Aprile/Maggio 1992, Anno VII n. 2

La rivista dedicata al mondo AMIGA, CDTV e C-64/128

COMMODORE GAZETTE

Sped. in abb. post. Gr. III/70 — Lire 8.000

L'Amiga 600:

Una prova approfondita del nuovo Amiga

Novità:

L'AMIGA E IL LASER DISK GAME

In anteprima:

MODEL 10, L'AMIGA PORTATILE

Amiga 3D:

CORSO DI GRAFICA 3D, RECENSIONI E NEWS

Prove hardware:

- COLORBURST E I SUOI 16 MILIONI DI COLORI
- IL DCTV IN PAL

Programmare l'Amiga:

- MODULO DI GESTIONE SUONI
- CORSO IN MODULA 2
- L'INSIEME DI MANDELBROT CON AMOS

ARTE IN VIDEO

METROPOLITAN MUSEUM OF ART

Le videocassette Arte in Video vi propongono l'arte usando immagini e suoni

I PRIMI TITOLI PUBBLICATI:

VINCENT VAN GOGH

La vita dell'artista e le sue opere

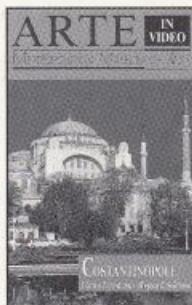
L'ARTE DEL XX SECOLO AL METROPOLITAN

Da Kandinskij, Bonnard, Matisse, Picasso... a oggi

L'ARTE DEI DOGON

La tradizione artistica del popolo del Mali

I CAPOLAVORI DEL METROPOLITAN

Le opere d'arte del celebre museo

COSTANTINOPOLI

L'arte e l'architettura all'epoca di Solimano

I CLOISTERS

Il museo del Metropolitan dedicato all'arte medievale

ÉDOUARD MANET

Pittore di vita moderna

SIENA

Cronache di un comune medievale

L'UNITÀ DELL'ARTE DI PICASSO

Meyer Schapiro esamina l'opera del grande maestro

REMBRANDT E VELÁZQUEZ

Due volti del diciassettesimo secolo

IL MONDO SCOMPARSO DEGLI INDIANI

La frontiera americana e i dipinti di Karl Bodmer

Arte in Video è una collana che offre una serie completa di videocassette d'arte (in formato VHS) di altissimo livello realizzate dal Metropolitan Museum of Art di New York

Le videocassette Arte in Video sono disponibili nelle migliori edicole, librerie e videoteche

IHT Video - Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano - Tel. 02/794181-76022612
Fax 02/784021 - Telex 334261 IHT I

Distribuzione in edicola: ME.PE. - Viale Famagosta, 75 - 20145 Milano - Tel. 02/8467545
Distribuzione in libreria: RCS Rizzoli Libri - Via Mecenate, 91 - 20138 Milano - Tel. 02/5095954
Distribuzione in videoteca: CD Videosuono - Via Quintiliano, 40 - 20138 Milano - Tel. 02/50841

AMATE LA COMPUTERGRAFICA, LA COMPUTERARTE, LE ANIMAZIONI, LA REGIA...?

...ALLORA QUESTE VIDEOCASSETTE SONO PER VOI!

COMPUTERARTE, COMPUTERGRAFICA E ANIMAZIONI VOLUME I E II

Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza.

COMPUTER

Articolo	Prezzo
Amiga 500 S.O. 1.3 • 512KB Ram	699.000
Amiga 500 Plus/Appetizer • 1MB Ram	699.000
Amiga 500 Plus/Appetizer • 2MB Ram	799.000
Amiga 600	775.000
Amiga 600 con HD 20MB Conner	1.295.000
Amiga 600 con HD 60MB Western Digital	1.495.000
Il nuovo mini-Amiga con 1MB di Ram • Controller Hard Disk • Modulatore TV interno	
Amiga 2000	1.295.000
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 52 MB	1.995.000
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 105 MB	2.295.000
Amiga 3000 25 MHz • HD 50 MB	3.950.000
Amiga 3000 25 MHz • HD 100 MB	4.510.000
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 100 MB	4.895.000
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 200 MB	5.840.000
Per ogni 4MB aggiuntivi	490.000
I computer dispongono di 2MB Chip più 4MB Fast	
Commodore CDTV + Enciclopedia Grolier	1.199.000
Tastiera CDTV	109.000
Mouse wireless CDTV	99.000
Trackball wireless CDTV	149.000

MONITOR

Articolo	Prezzo
1084-S • 14" a colori	450.000
Acer 14" Color VGA 640x480	495.000
Acer 14" Color VGA MultiScan 1024x768	595.000
Monitor a colori VGA • Schermo piatto • Pitch 0,28 • Base basculante	
Nec MultiSync 3FG 15" a colori	1.195.000
Risoluzione 1024x768 (i) • 31-38KHz	
Nec MultiSync 4FG 15" a colori	1.840.000
Risoluzione 1024x768 (ni) • 27-57KHz	
Nec MultiSync 5FG 17" a colori	2.930.000
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz	
Nec MultiSync 6FG 21" a colori	5.370.000
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz	

STAMPANTI

Articolo	Prezzo
Mannesmann MT-81	309.000
Star LC-20	360.000
Star LC-24/20	570.000
Star LC-200 colori	515.000
Star LC-24/200	695.000
Star LC-24/200 colori	760.000
Star Laser LS04 1MB Ram	1.760.000
MPS 1230	325.000
MPS 1270	295.000
MPS 1550 colori	425.000
Nec P20	690.000
Nec P30 136 colonne	930.000
NEC P60	1.120.000
Nec P70 136 colonne	1.390.000
Kit colore P60/P70	170.000
Texas Instr. MicroLaser Plus (9 p/m)	1.890.000
Texas Instr. MicroLaser XL (16 p/m)	4.140.000
Epson LX-400	399.000
Epson LQ-400	599.000
Inseritore fogli singoli Epson 400	165.000

MODEM HAYES COMPATIBILI

Articolo	Prezzo
SupraModem 2400zi, scheda A-2000/3000	230.000
SupraModem 2400, esterno	195.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer	
SupraModem 2400zi Plus, sch. A-2000/3000	295.000
SupraModem 2400 Plus, esterno	320.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer • Supporta V42bis e correzione d'errore MNP5 • Half-duplex fino a 9600 Baud.	
Supra FaxModem	760.000
Con V32bis • 38400 baud	
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel	205.000

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

ACCESSORI PER AMIGA

Articolo	Prezzo
Podscat-Amiga Graphics Tablet 12"x12"	580.000
Tavoletta grafica per tutti gli Amiga • Permette di disegnare professionalmente con una penna su una superficie	
Scheda Kickstart 1.3	65.000
Scheda Kickstart 2.0	126.000
SupraDrive 500-XP Kit Hard Disk SCSI	460.000
SupraDrive 500-XP + Hard Disk 52 MB	990.000
SupraDrive 500-XP + Hard Disk 105 MB	1.220.000
• sovrapprezzo per 2 MB Ram	170.000
• sovrapprezzo per 4 MB Ram	640.000
• sovrapprezzo per 8 MB Ram	1.260.000
• alimentatore esterno (opzionale)	140.000
Hard disk autoboot FFS per Amiga 500 • Completo di controller velocissimo standard SCSI • Espansione Ram fino a 8 MB (base 512K) • Connettore bus Amiga (86 pin) passante	
Mono Plus	99.000
Sampler Plus Stereo	165.000
Digitalizzatore stereo/mono per Amiga ad alta fedeltà • Banda passante 56 KHz, per sfruttare al meglio le capacità audio digitali del computer	
Super Ram 1,5MB con clock	199.000
Espansione interna per Amiga 500 da 1,5 MB • Porta la memoria totale del computer a 2MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB	
SupraRam 500-RX con 1MB Ram	290.000
• sovrapprezzo per 2 MB Ram	115.000
• sovrapprezzo per 4 MB Ram	270.000
• sovrapprezzo per 8 MB Ram	640.000
Espansione esterna per Amiga 500 da 1MB fino a 8MB • 0 wait state e hidden refresh • Connettore bus Amiga 86 pin passante	
Fatter Agnus 8372-A	122.000
Super Denise	86.000
I nuovi chip ECS • Installabili su A500/2000 con piastre madri rev.4 o successive	
RocGen	275.000
RocGen Plus	420.000
Mixer video con fader per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer a quella del videoregistratore	
A-10 Coppia di altoparlanti amplificati	76.000
A-2320 deinterlacer	450.000
A-3010 drive Commodore interno per A-3000	198.000
A-3070 Tape Streamer SCSI	1.290.000
Funziona sia con Amiga 3000, sia con Amiga 2000 dotato di interfaccia SCSI tipo A-2091	
Adattatore porta parallela standard x A-1000	39.000
Dal tipo A-1000 al tipo A-500	
Alimentatore di ricambio esterno per A-500	143.000
Chip 8520 CIA	39.000
DigiView 4.0	299.000
Drive esterno HD 3"1/2 da 1,52MB formattati	239.000
Drive interno A-500 compatibile 100%	139.000
Espansione 1MB comp. per A-500 Plus	139.000
Espansione 512KB comp. A-500	65.000
Espansione 512KB comp. A-500, con clock	89.000
Handy Scanner Golden Image 105mm	395.000
Fornito con interfaccia per A-500/2000	
Interfaccia MIDI A-500/2000 • 1in,1out,1thru	49.000
Interfaccia MIDI Plus A-500/2000	125.000
Dotata di 1 in, 3 out, 1 thru e porta seriale passante	
Interfaccia per 4 joystick	24.000
Motherboard 2 posti per A-500 (bus 86 pin)	49.000
Mouse Beetle colorato	58.000
Mouse Golden Image 280 dpi	39.000
Mouse Golden Image cordless	117.000
Mouse Golden Image ottico	135.000
Penna ottica	29.000
Selettore mouse/Joystick	25.000
Trackball	80.000
Trackball cordless	135.000
Amiga Moviola	39.000
Utilissimo hardware per RALLENTARE il vostro Amiga 500 semplicemente tramite un potenziometro, per poter passare più facilmente gli schermi più difficili dei giochi	
Sharp JX-100	795.000
ASDG Pro-ScanLab per JX-100	200.000
Scanner a colori formato A6 (100x160 mm) • 50-200 dpi • 262.144 colori	
VideoGenlock MK2	399.000
Mixer video amatoriale per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer a quella del videoregistratore • Con controlli di fader, luminosità, contrasto e colore	
Ad-Ide	270.000
Ad-Ide con HD 20MB Conner 19ms	840.000
Ad-Ide con HD 60MB Western Digital 17ms	1.050.000
Controller interno per A-500/2000 • Supporta tutti gli Hard Disk con tecnologie IDE • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000), comprende tutti i cavi necessari ed un telaio per montare i nuovi Hard Disk 2"1/2	
Ad-Ram	260.000
Ad-Ram con 2MB	410.000
Ad-Ram con 4MB	565.000
Espansione interna per Amiga 500 da 4MB • Porta la memoria del computer a 4,5MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB • Completa di clock real-time e batteria tampone	
Ad-Speed 16MHz	450.000
Velocizzatore interno per Amiga 500, 1000 o 2000 con CPU 68000 16MHz • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000) • Comprende 32KB di cache Ram high-speed • Aumenta del 100% la velocità del computer	
Supra Ram A-2000 con 2MB di Ram	360.000
• sovrapprezzo per ogni 2MB di espansione	180.000
Scheda di espansione per Amiga 2000 o 3000, da 2 a 8MB di Fast Ram con 0 wait states e hidden refresh • Circuiti affidabilissimi con piastra madre a 4 strati	
Digital Creation's DCTV Pal	999.000
Unità video esterna per creare, editare ed animare immagini video a 24 bit • Comprende un digitalizzatore video slow-scan (10s) • Qualità eccezionale	
GVP ImpactVision A-3000	3.990.000
Adattatore per A-2000	115.000
Scheda grafica multifunzione per Amiga 3000 o 2000 (con adattatore)	
Supra SCSI WordSync Interface	245.000
Supra WordSync + 52MB	780.000
Supra WordSync + 105MB	990.000
Supra WordSync + 210MB	1.670.000
Le nuove velocissime hard card per Amiga 2000 della Supra con Hard Disk SCSI e WordSync per altissime prestazioni • Autobooting • Montaggio facilissimo	
Commodore A-2091 + 52MB	850.000
Commodore A-2091 + 105MB	1.060.000
Commodore A-2091 + 210MB	1.720.000
Espansione 2MB Ram per A-2091	170.000
Amiga Action Replay II° per A500/1000	169.000
Amiga Action Replay II° interna per A-2000	185.000
Amiga Synchro Express III° per A500/1000	98.000
Amiga Synchro Express III° int. per A-2000	114.000
ATonce-Amiga 8MHz	299.000
ATonce-Plus Amiga 16 MHz • 512KB Ram	499.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 25MHz	599.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 40MHz	950.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 50MHz	1.430.000
Coprocessore matematico 68882 25MHz	299.000
VXL Memory Board con 2MB Ram Burst	560.000
Velocizzatore per Amiga 500/2000 con: CPU Motorola 68030-EC, zoccolo per coprocessore matematico 68882, possibilità di espansione memoria da 2MB organizzata a 32 bit (espandibile a 8MB) compatibile con il modo Burst del 68030 per ottenere 0 wait states anche alla più alta frequenza di clock, switch per selezione 68000/68030 sia da software che da hardware	
Progressive 68040 con 4MB Ram x A-2000	3.750.000
• sovrapprezzo per 8MB di Ram	370.000
• sovrapprezzo per 16MB di Ram	1.650.000
• sovrapprezzo per 32MB di Ram	3.160.000
Progressive 68040 per A-3000	2.970.000
Il miglior velocizzatore per Amiga 2000/3000 con il nuovo microprocessore Motorola 68040 • Coprocessore matematico on-chip • Espansione di memoria a 32 bit da 4, 8, 16, 32MB con normali SIMM 1MBx8, oppure 4MBx8 da 80ns (solo per A-2000, il modello per A-3000 utilizza la Ram a 32 bit già presente nel computer) • Switch per la selezione 68000/68040 sia da software che da hardware • Clock della CPU 28MHz • Potenza di calcolo 20MIPS, 30 volte più veloce di un Amiga 2000	
ICD Ad-Ram 2000 0K	255.000
Scheda di espansioine per Amiga 2000 o 3000, da 2 a 8MB di Fast Ram, 0 wait states	
ICD Ad-SCSI 2000	255.000
Il più veloce controller SCSI per Amiga 2000 o 3000 in assoluto: disabilitando il controller interno di Amiga 3000 ed inserendo un controller ICD aumenterete le prestazioni del 100% • Montaggio stile hard-card, facilissimo	
ICD Ad-SCSI 2080	390.000
Combina il più veloce controller SCSI per Amiga 2000/3000 e una espansione di memoria Fast Ram da 2 a 8MB sulla stessa scheda con SIMM 1MBx8	

HARDWARE AMIGA

SOMMARIO

APRILE/MAGGIO 1992
Anno VII, N.2

ARTICOLI

RUBRICHE

COMMODORE GAZETTE è una pubblicazione

IHT GRUPPO EDITORIALE

Direttore responsabile: Massimiliano M. Lisa
Redazione: Nicolò Fontana-Rava, Giovanni Varia
Collaborazione editoriale: Avelino De Sabbata, Fulvio Piccioli, Alfredo Prochet, Alfredo Distefano, Antonio De Lorenzo, Paolo Cardillo, Stefano Franzato, Giorgio Bicego, Francesco Penna, Marco Dufour
Corrispondenti USA: William S. Freilich, Daniela D. Freilich
Collaborazione editoriale USA: Matthew Leeds, Ervin Bobo, Eugene P. Mortimore, Morton A. Kevelson
Segretaria di redazione: Silvia Alberti
Impaginazione e grafica: Andrea De Michelis
Fotografie: A.&D.
Disegni: M.P., G. F.

Direzione, Redazione, Amministrazione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Fotocomposizione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Divisione grafica
Fotolito: Colour Separation Trust S.r.l. - Via Melchiorre Gioia, 61 - 20124 Milano
Stampa: Amilcare Pizzi S.p.A. - Via A. Pizzi, 14 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Distribuzione per l'Italia: Messaggerie Periodici S.p.A. - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467545 - aderente A.D.N.

Pubblicità: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-799492-76022612-794122 - Fax 02/784021 - Telex 334261 IHT I

Abbonamenti: IHT Gruppo Editoriale - Servizio Abbonati - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano. Linee per registrazione e informazioni sugli abbonamenti: 02/794181 - 799492 - 76022612 - 794122
Costo abbonamenti: Italia 6 numeri L. 48.000 - 12 numeri L. 96.000 - 24 numeri L. 192.000 - 36 numeri L. 288.000
Estero: Europa L. 150.000 (10 numeri). Americhe, Asia... L. 200.000 (10 numeri). Per abbonarsi è necessario inviare una lettera di richiesta a: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano unendo un assegno bancario o un vaglia postale

Arretrati: Ogni numero arretrato: L. 16.000 (spedizione compresa)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n. 623 del 21/12/85. Periodico mensile. Sped. in abb. post. gr. III/70. ISSN: 0394-6991
La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 foglio 377 in data 5/6/1987

Commodore Gazette è una pubblicazione IHT Gruppo Editoriale. Copyright © 1992 by IHT Gruppo Editoriale S.r.l. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte della rivista può essere in alcun modo riprodotta senza autorizzazione scritta della IHT Gruppo Editoriale. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono. I contributi editoriali (di qualunque forma), anche se non utilizzati, non si restituiscono. Non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni di qualsiasi tipo. Commodore Gazette è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines Inc. né con la Commodore Italiana S.p.A. PET, CBM, Vic-20, C-64, C-128, Amiga, CDTV... sono marchi protetti della Commodore Business Machines. Commodore è un marchio di proprietà riservata della Commodore Italiana S.p.A. Nomi e marchi protetti sono citati senza indicare i relativi brevetti.

Associato alla U.S.P.I. (Unione Stampa Periodica Italiana)

NOTE EDITORIALI

LA PAROLA AL DIRETTORE

La Mannesmann Tally è un'azienda tedesca produttrice di stampanti, presente in 43 Paesi e con un fatturato globale nel '91 di circa 520 miliardi di lire. È presente anche in Italia con una sua filiale che ha chiuso il '91 con 42 mila stampanti vendute e 35 miliardi di fatturato.

Recentemente, ho partecipato a una conferenza stampa nella quale i dirigenti della Mannesmann Tally Italia hanno delineato le strategie dell'azienda: garantire una politica di prezzi chiara e trasparente, assicurare una pronta assistenza tecnica, nonché una maggiore attenzione verso il consumatore finale. In questo ambito, tutti i prodotti sono stati suddivisi in tre linee: Verde, Blu e Oro.

La linea Verde è caratterizzata dal prezzo particolarmente conveniente. Le stampanti a impatto MT81 e MT82, rispettivamente a 9 e a 24 aghi, costano 289 mila e 479 mila lire; la laser MT904 (4 pagine al minuto) 1.439.000 lire; la MT93 a getto d'inchiostro 1.039.000 lire e la MT735 a trasferimento termico 1.319.000 lire (tutti i prezzi sono Iva esclusa).

La linea Blu, definita ad alta professionalità, comprende la maggior parte delle stampanti dell'azienda nelle diverse tecnologie: a impatto, a getto d'inchiostro e laser. La linea Oro, definita ad alta tecnologia, comprende le stampanti a tecnologia più avanzata, che si rivolgono a mercati molto verticali.

Un aspetto importante riguarda comunque l'assistenza. Se il punto vendita è riconosciuto dalla Mannesmann, presso quello stesso negozio dove l'utente ha acquistato la stampante troverà anche materiali di consumo, informazioni e assistenza tecnica. E se sono già state vendute qualcosa come 50 mila MT81 vuol dire che anche fino a ieri la Mannesmann non aveva certo lavorato male. Chi fosse interessato a queste stampanti può chiamare il numero verde 1678/24113.

È arrivato l'Amiga 600

In casa Commodore si respira aria di novità. La prima ventata l'abbiamo avuta con l'Amiga 600. Si tratta dell'aggiunta al catalogo Amiga più entry-level, ma lascia molto ben sperare anche per i nuovi modelli più potenti che verranno. La tecnologia SMT utilizzata è infatti davvero affascinante, così come lo sono le potenzialità delle RAM card PCMCIA.

Quando abbiamo ricevuto l'Amiga 600 in redazione, la prima impressione è stata però decisamente negativa. Ci era sembrato infatti niente di più di un A500 contenuto in un box stile Commodore 64. La mancanza dello slot di espansione lo rendeva poi troppo chiuso e ci faceva preferire l'A500.

Una volta aperta la macchina, la tecnologia SMT ci ha invece conquistati. Stessa cosa ha fatto la porta PCMCIA, che da semplice ricevi-cartucce si è rivelata essere qualcosa di molto più interessante del connettore di espansione dell'Amiga 500.

Il prezzo, che inizialmente ci sembrava assurdo fosse superiore a quello dell'A500, si è poi rivelato interessantissimo. Infatti, questo gioiellino dispone di un controller hard disk incorporato, e nella versione HD risulta decisamente più conveniente di qualsiasi accoppiata A500 + hard disk.

E che dire poi del buon modulatore TV incorporato. Sicuramente farà la gioia di tutti i giovani che acquisteranno l'A600 per giocarci e lo vogliono collegare al televisore in stile console.

Così, quello che era all'inizio un brutto anatroccolo si è rivelato alla fine delle nostre prove essere un bellissimo cigno. Se non fosse per un unico grave neo. La tastierina numerica è stata infatti eliminata per motivi di spazio, e fin qui nulla da obiettare. Il problema è che non è stata ridefinita su altri tasti, ma semplicemente cancellata, il che vuol dire che i programmi che la prevedono sono inutilizzabili. Ci sarebbe voluto tanto a realizzare un tasto NUM che se selezionato ridefiniva alcuni tasti come numerici, offrendo magari in serigrafia sulla parte verticale il corrispondente valore numerico? Certamente no, e questa svista va perlomeno biasimata perché è indice di scarso rispetto per le software house che dovranno aggiornare il loro software all'A600. Sì, lo sappiamo, ci sono dei programmini di PD che consentono di ridefinire la tastiera e... Ma è il principio che conta. **M.L.**

LA MIGLIORE CARTUCCIA AL MONDO DI FREEZER UTILITY!

ADESSO ANCORA PIÙ COMPLETA E POTENTE CON 256 K DI SISTEMA OPERATIVO - VI DA' ANCORA DI PIÙ - MEGA NOVITÀ MONDIALE IN ASSOLUTO

BLOCCAGGIO E REGISTRAZIONE SU DISCO DEL PROGRAMMA IN MEMORIA
Tramite un particolare compattatore è possibile riportare su disco fino a tre programmi. L'Action Replay permette adesso di salvare i programmi direttamente in formato Amiga-Dos. La possibilità di caricare il programma, anche senza la cartuccia, rende possibile il passaggio del file anche su Hard Disk. Funzionante con un massimo di 2MB di Ram ed anche con 1MB di Chip Ram (Fat e Big Agnus).

NUOVO **POTENTISSIMO TRAINER-MODE**
Rispetto alla precedente versione è adesso disponibile il Deep-Trainer, con più vite, munizioni ed energia che vi permetterà di superare i livelli più difficili di un gioco. Con estrema facilità potrete aumentare le vite disponibili o addirittura renderle infinite. Il tutto non necessita la conoscenza di programmazione. Facile da utilizzare.

NUOVO **BURSTNIBBLER**
Questo velocissimo copiatore che è integrato nella cartuccia e vi permette, tramite un semplice comando di eseguire una copia di un disco in breve tempo e quindi non dovrete più aspettare per caricare una programma copiatore.

UNO SPRITE EDITOR ANCORA MIGLIORE
Il "Full Sprite Editor" permette di vedere tutto lo Sprite e di modificarlo a volontà.

NUOVO **SISTEMA PAL O NTSC**
Permette di utilizzare tutti i programmi in modo NTSC (come ad esempio programmi provenienti dall'America in versione PAL). Funziona solo con il nuovo Chip Agnus.

NUOVO **VIRUS DETECTOR**
Ottimo virus detector/killer. Protegge i vostri programmi. Trova ed elimina tutti i tipi di virus fino ad ora conosciuti.

CATTURA IMMAGINI E SUONI SALVANDOLI SU DISCO
Immagini e suoni possono essere salvati su disco. Salvataggio del file in modo IFF per utilizzarli con la maggior parte dei programmi grafici e musicali.

ANCORA PIU COMANDI NELLA CLI DELLA ACTION REPLAY MKIII

MODO RALLENTY!!!
Adesso potrete rallentare l'esecuzione di programmi fino al 20% di velocità. Ideale per giochi o programmi difficili da seguire.

NUOVO **JOYSTICK HANDLER**
Permette all'utente di usare il Joystick anzichè la tastiera. Molto utile per immissioni di dati per la programmazione.

RIPRESA DI UN PROGRAMMA BLOCCATO IN PRECEDENZA
La semplice pressione del tasto permette di riprendere il gioco dove lo avete lasciato (potete in questo modo prendervi un caffè tra un livello e l'altro del gioco).

SUPPORTO DELLA RAM ULTERIORMENTE MIGLIORATO
I comandi della MKIII lavorano meglio con la maggior parte delle espansioni di memoria RAM.

NUOVO **INDICATORE DELLO STATO DI AMIGA**
Tramite la pressione di un tasto avrete la possibilità di avere lo stato del vostro Amiga in quel momento (Fast-Ram, Chip-Ram, Ramdisk, Drive, HardDisk ecc).

NUOVO **SETMAP**
Permette di editare a piacere la composizione (Keymap) della tastiera con possibilità di salvataggio e ricaricamento.

BOOTSELECTOR
Potrete selezionare qualsiasi dispositivo (df0, df1, dh0, ecc) da cui far partire i vostri programmi. Compatibile con quasi tutto il software.

POTENTE EDITOR DI IMMAGINI
Adesso potrete cercare dalla memoria tutte le immagini e modificarle. Mette a disposizione più di 50 comandi per fare le modifiche da voi desiderate. Vi è presente un "Overlay Menu" che vi darà tutte le informazioni necessarie per il vostro lavoro. Nessun altro prodotto vi dà la possibilità di elaborare un'immagine catturata.

NUOVO **NUOVO SUPPORTO STAMPA**
Include nuovi comandi per la gestione diretta della stampante.

MUSIC SOUND TRACKER
Con il Music Sound Tracker potrete catturare tutti i pezzi musicali di giochi, programmi, demo ecc. e salvarli su disco. I dati salvati nei formati convenzionali sono compatibili con la maggior parte dei programmi musicali presenti sul mercato.

NUOVO **FILE REQUESTER**
Se omettete il nome di un file in un comando vi apparirà una finestra di dialogo.

NUOVO **JOY MANAGER**
Con questa utility potrete dare al vostro Joystick la possibilità del fuoco automatico fino al 100%. La regolazione è effettuata sul Joy 1 e Joy 2 separatamente.

DISKCODER
Con il nuovo Diskcoder potrete ora dare una parola chiave (codice segreto) al vostro disco in modo da non essere utilizzato da nessun'altra persona. I dischi con codice potranno essere caricati solo con il giusto codice d'accesso. Una soluzione per la sicurezza dei vostri dati.

STAR MENU
Action Replay vi dà la possibilità di selezionare a vostro piacere i colori di sfondo e dei caratteri. Di semplice utilizzo.

DISK MONITOR
Potente Disk Monitor. Mostra con estrema semplicità i contenuti del disco byte per byte. Tutte le possibilità di manipolazione e salvataggio sono disponibili in questa utility.

COMANDI DEBUGGER MIGLIORATI
Ad esempio: Mem Watch Points e Trace.

COMANDI DOS
Potrete richiamare in qualsiasi momento Dos come Format, Copy, Device, ecc.

DISK COPY
Il Disk Copy parte alla semplice pressione di un tasto. Molto più veloce del normale Dos Copy del Workbench.

E ANCORA MOLTI ALTRI COMANDI IN LINGUAGGIO MACCHINA DEL FREEZER/MONITOR

Vers. per A 500 £ 149.000
Vers. per A 2000 £ 169.000

Adesso con display ad 80 colonne e scrolling bidirezionale - Completo Assemblatore/Disassemblatore M68000 - Completo editor di immagini - Carica/salva blocchi - Scrive "Stringhe" in memoria - Salta ad un preciso indirizzo - Mostra Ram come testo - Mostro immagine freezata - Suona il sample residente - Mostra-ed edita tutti i registri e Flags della CPU - Calcolatrice - Help di linea - Custom Chip Editor vi permette di modificare tutti i registri, anche quelli che possono essere solo scritti.

Note Pad - Stato del disco, mostra traccia attuale, sincronizzatore ecc. - Utilizzo dinamico del Breakpoint - Mostra memoria in Hex, ASCII, Assembler, decimale - Copper Assembler/Disassembler

"CLONE MACHINE" A SOLE £ 79.000

È arrivato il momento di possedere la più potente interfaccia di backup, mai realizzato. L'interfaccia è dotato di 2 led indicator, che segnalano il corretto funzionamento ed il trasferimento dei dati, l'interfaccia si connette alla porta drive (non necessita di saldature) quindi di semplicissima installazione.
Novità non ha problemi di sincronismo ed è in grado di riprodurre fedelmente tutti i vostri programmi originali.
(Riproduce esclusivamente programmi originali, per copie di sicurezza ed uso strettamente personale!!!) È in grado di copiare anche i più impossibili come "Dragon's Lair". Gratuita qualsiasi prova! Non potete non avere questo nuovo ed utilissimo prodotto americano. Ora con istruzioni in italiano.

UNICA SEDE IN ITALIA

20155 Milano - Via Mac Mahon, 75 - Tel. negozio (02) 39260744 r.a.
Telefono Uffici (02) 3270226 - Telefax 24 ore (02) 33000035
UFFICIO SPEDIZIONI: Telefono (02) 33000036

LA POSTA DELLA GAZETTE

LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI

PROBLEMI DI ASSISTENZA TECNICA

Come vengono presentati i vari prodotti della Commodore man mano che sono immessi sul mercato, così è necessario far conoscere la malaugurata esperienza dell'assistenza tecnica.

Il giorno 24/12/91 mi è stata regalata una stampante tipo MPS 1550 Commodore e già alla prima prova è risultata inefficiente. Il 7/1/92 l'ho consegnata al laboratorio di assistenza tecnica autorizzato TECNOLAB di Milano, e mi si diceva di ripassare dopo una settimana circa.

Oggi 14/4/92 non ho ancora ricevuto la mia stampante riparata e ancora mi continuano a rinviare la consegna di settimana in settimana.

I tecnici della TECNOLAB sono sempre più imbarazzati sul cosa dirmi e a un certo punto mi hanno detto che tale modello è un modello non valido.

Solo pochi giorni fa mi hanno riferito che finalmente avevano ricevuto dalla casa la scheda necessaria alla riparazione, ma ciò nonostante ancora mi sento dire che devono ricevere qualche ricambio.

Mi domando: è giusto tale comportamento? Se questo apparecchio non è riuscito, non sarebbe più onesto cambiarlo con un altro?

Considerando il tutto, indipendentemente dalla reale natura del ritardo per la consegna, mio malgrado devo dedurre che comprare un prodotto Commodore non garantisce nel vero senso pratico l'assistenza tecnica. Se mancano ricambi per prodotti in garanzia, figuriamoci per quelli fuori garanzia!

Vincenzo Picone
Concorezzo (MI)

PAGESTREAM

Ho acquistato circa una anno fa il programma di DTP *PageSream 2.1*, sperando di ricevere, come utente registrato, la versione italiana non appena questa si fosse resa disponibile.

Sfumata la possibilità di ricevere il modulo di sillabazione in italiano dalla Digimail di Milano, da cui avevo acquistato il programma, mi sono rivolto al distributore della versione nazionale. Per diversi mesi la Eurosoft di Firenze ha dato come imminente l'uscita della versione italiana, sotto il nome di *Publishing Partner Master 2.1.* Poi, dietro richiesta di chiarimenti per il ritardo, la Eurosoft mi ha spiegato l'attuale situazione di impasse. Il ritardo è causato dalla richiesta alla Eurosoft, da parte della società francese Upgrade che cura la distribuzione e nazionalizzazione del prodotto nel vecchio continente, di acquistare e distribuire in Italia almeno mille pacchetti, al fine di rendere l'operazione di traduzione vantaggiosa per l'Upgrade stessa. Essendo impossibile per l'Eurosoft assumersi un tale impegno, senza una garanzia di vendere effettivamente un numero sufficiente di copie, la nazionalizzazione del miglior pacchetto di DTP per Amiga resta solo un miraggio per i tanti utenti italiani di questo ottimo prodotto.

Prendendo come esempio gli utenti statunitensi, e in accordo con la Eurosoft, vi chiedo quindi di pubblicare questo appello rivolto a tutti gli utenti Amiga interessati all'acquisto della versione italiana di *PageStream*, che sono pregati d'inviare una lettera o un fax alla ditta:

Eurosoft
Via del Romito, 1D-r
50134 Firenze
(Tel. 055/496455
Fax 055/474959)

in cui dichiarano il proprio interesse

Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:

COMMODORE GAZETTE
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

per la versione italiana del programma *Publishing Partner Master 2.1* e la loro eventuale volontà di acquistare effettivamente il prodotto quando disponibile.

Al fine di sensibilizzare anche il distributore europeo, è importante inviare una copia della lettera (possibilmente in francese o in inglese) alla ditta:

Upgrade Editions
30, Rue Coriolis
75012 Paris, France
(Tel. 0033/143/447888
Fax 449096)

Spero in questo modo di contribuire a una maggiore diffusione del software originale di qualità tra gli utenti italiani dell'Amiga, spesso non adeguatamente supportati dalle software house straniere.

Sabino Valerio
Noicattaro (BA)

AIR TRANSPORT PILOT ATTERRA SULL'AMIGA?

Avete sentore di qualche "voce di corridoio" sulla conversione per Amiga del simulatore di volo forse più completo in assoluto, e cioè *Air Transport Pilot* della "mitica" SubLogic, purtroppo per ora a esclusivo godimento degli utenti di PC MS-DOS?

Massimo Sisti
Aulla (MS)

Abbiamo contattato direttamente la SubLogic, ma purtroppo di una versione di Air Transport Pilot *per Amiga al momento non se ne parla. E c'è di peggio. La recessione e il non grossissimo successo dell'Amiga sul mercato nordamericano lasciano pensare che i presupposti per una conversione per l'Amiga siano al momento pochi anche per il prossimo futuro. Per il momento, non possiamo che consigliarle di provare* A320 Airbus *recensito su questo numero.* ■

APPLIED PERIPHERALS & SOFTWARE
VIA GIOVANNI XXIII, 37
33040 CORNO DI ROSAZZO (UD)
TEL. 0432/759264
FAX 0432/759264

SOFTWARE, HARDWARE PER COMPUTERS AMIGA
DISTRIBUZIONE FLOPPY DISK MITSUBISHI

SOFTWARE

Real 3D 1.4 .... L. 190.000
Real 3D Turbo Pro 1.4 .... L. 460.000

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA
SI CERCANO RIVENDITORI

HARDWARE

AD 1012 + Studio 16 (scheda audio 12 bit, 80 KHz, SMPTE + software editing .... L. 1.070.000
DCTV PAL (scheda Frame Buffer + digitalizzatore 16.8 milioni di colori) .... L. 1.090.000
Espansione di memoria interna per Amiga 500 Plus 1 MB .... L. 110.000
Espansione di memoria esterna per Amiga 500/500 Plus 2 MB espandibile fino 8 MB, porta passante, interruttore OFF/ON .... L. 360.000
Espansione di memoria interna per Amiga 2000 2 MB espandibile fino 8 MB .... L. 290.000
Espansione di memoria per Amiga 3000 4 MB 32 bit .... L. 370.000
Scheda De-Interlace Multivision per Amiga 500/500 Plus/2000 .... L. 320.000
Techno Sound Turbo (digitalizzatore audio 38 KHz stereo 56 KHz mono + software), manuale in italiano .... L. 99.000

FLOPPY DISK

Floppy Disk Mitsubishi 3 1/2 MF-2DD 1.0 MB (quantità minima 100 pz.*) .... L. 940
Floppy Disk Mitsubishi 3 1/2 MF-2HD 2.0 MB (quantità minima 100 pz.*) .... L. 1.700
*Per quantità superiori telefonare.

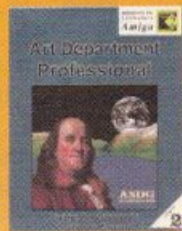
Per ordini superiori a 1 milione (floppy disk esclusi) consegna gratuita in 24/48 ore tramite corriere UPS Alimondo.

PROFESSIONALI

SOFTWARE

3D PROFESS. 379000
3D TEXT ANIM.......69000
A-CAD TRANSL. 229000
A-MAX II.............309000
A-TALK III...........129000
AC/BASIC 249000
AC/FORTLAN 379000
ACAD TRANSLAT....289000
ADVANTAGE.........249000
AMIGA LOGO 129000
AMIGAVISION........189000
AMOS 3 D.............89000
AMOS 1.2 129000
ANALYZE 99000
ANIMAGIC 179000
AREXX 69000

DRAW 4D 309000

DSM DISASSEMB. 89000
DUDE DIRECTORY ..69000
DYNA CAD 1235000
EXCELLENCE 2.....249000
EXPRESS COPY 69000

LATTICE C 5.11....379000
M 249000
MAC 2 DOS..........129000
MACRO 68 189000
MACRO PAINT 179000
MAXIPLAN PLUS....129000
MEGA PAINT.........309000
MICROFICHE F......129000
MIDI QUEST 319000
MIDI REC STUDIO....89000
MINIX 1.5............205000
MODELLER 3D......129000
MOVIE CLIPS ....49000.
MOVIE SETTER.......89000
MR BACKUP PRO 69000
MULTIMEDIA KIT......79000
MUSIC BOX A 79000
MUSIC BOX B 79000

SONIX....................99000
SOUND MASTER....239000
SOURCE LEVEL.....189000
SPACE DESIGN 49000
SPECTRA COLOR ..129000
SPELL A FARI 49000
STARFIELDS 79000
STRUCTURED CLIP ART P
DRAW 79000
STUDIO FONTS ....59000.
SUB HEADS............89000.
SUPER CLIPS..........39000
SUPER CLIPS II.......39000
SUPERDJ 2.0 39000
SUPERBACK 99000
SURFACE MASTER ..49000
SYNTHIA II 159000
TAKE STOCK 69000
TALKING ANIMAT.....69000
TATE FONTS...........89000
TCP/IP..............249000
TEXTCRAFT PLUS..129000
TGA LINK 379000
TIGER CLUB 129000
TITLE PAGE..........249000
TOP FORM 2 119000
TRANSP CONTR 379000
TRANSWRITE..........89000
TRIGONOMETRY......69000
TRUE BASIC 129000
TURBO SILVER......249000
T SILV CONVERTER .39000
T SILVER VIDEO 49000

ALEX Mail Service

Servizio di vendita per corrispondenza

TEL.011/4031114
011/4031324
011/4031122
011/4031336

FAX.011/4031001

ROCHARD 52Mb
Espandibile 8Mb con moduli SIM
L.990.000

X COPY PRO 89000
X SHELL...............249000
XOR 379000
ZOETROPE...........179000

KICKST. 2.0/1.3 69000
KICKST.1.2/1.3 69000
LIGHT PEN..............35000
LIGHT PEN PRO 170000
MIDI.........................49000
MIDI GOLD............105000
MINI GEN..............399000
MOUSE ROTEC........39000
MOUSE SELECTOR...29000
OPTICAL MOUSE....109000
PERFECT SOUND...135000
PROG.68040 3500000
SHPPIRE ACCEL. ...565000
SHARP JX 100....1300000
SHARP JX 300....3760000
SYNCRO EXP.3 49000
SKETCHMASTER 720000
SOUND BLASTER ...323000
S.BLASTER MCV 439000
S.BLASTER PRO 410000

AMIGA

HARDWARE

ART DEPART. 119000
ART DEPART PRO. 299000
AUDIO MASTER IV 129000
AUDIO MAST. III ...129000
AUDITION 4..........129000
AZTEC C DEV. 379000
AZTEC C PRO. 249000
BAD......................69000
BARS & PIPES 249000
BBS PC 4.2 169000
BENCHMARC M2 ..249000
BLITZ BASIC 189000

FRACTAL PRO.......129000
FUTURE DESIGN 3D 99000
GOMF 3.0 49000
GRAPHIC DESIGN..159000
HARMONY............129000
HD EXPRESS..........49000
ICON MAGIC 79000
IMAGE LINK 249000
IMAGEMASTER 249000
INTROCAD..............69000
INTROCAD PLUS....129000

MUSIC MOUSE........99000
MUSIC X.............379000
MUSIC X JR..........189000
MY PAINT V 2.........69000
NAG PLUS V 3.1...129000
NAG PLUS V 4.0...129000
OLINE PLATINUM.....89000
OUTSIDE IN 2.0....179000
PAGEFLIP.PLUS ....199000.
PAGERENDER 3D..199000
PAGESETTER II.....159000.

TV GRAPHICS 69000
TV GRAPHICS II.......69000
TV OBJECTS...........69000
TV SHOW V2........129000
TV TEXT PRO 209000
ULTRAFORMS PAGE 39000
ULTRAF PSTREAM ...39000
VIDEO EFFEC 3D ..249000
VID EFFEC 3DPAL .299000
VID FONTS II 129000
VID TITLER 3D 189000

AD LIB 195000
AT ONCE 390000
AT ONCE PLUS......549000
BASEBOARD 0/8 ...204000
BOOT DF1 29000
CAVO 4 JOY. 19900
COLORBRUST 960000
DCTV....................799000
DIGIVIEW 4.0........232000
DRIVE 5"1/4EXT ...284000
DRIVE 3" EXT 160000
DRIVE 3" A500INT.145000
DRIVE CDTV 199000
ESPANSIONE 512....69000
ESP.1MB 500+.....169000
FLIKER FIXER........499000
FLIKER FREE500...598000
FUTURE SOUND.....155000
GENLOCK MKII+ 390000
GENLOCK ROT + ...569000
INTERNAL TBC 1520000

BROAD.TITLER II...489000
CALIGARI CONS. ...309000
CAN DO...............189000
CAPE 68K...........119000
CELL ANIMATOR ...189000
CINE LINK 379000
CROSS DOS...........49000
CYNIUS ED PRO....129000
DB MAN V 369000
DELUXE MAPS......359000
DIGIWORKS 3D.....159000
DIRECTOR 2.0 159000
DISKMASTERS II 89000
DISTANT SUNS........89000
DJ HELPER 69000
DOS 2 DOS............69000

JFORTH 229000
KCS 3 349000
KCS 3.5 LEVEL II..499000
KCS 1.6..............309000
KORG M1 189000

PAGESTREAM 2.1.379000
ROLL EM 189000
RULES TOOLS 79000
SAXON PUBB. 1.1.499000
SCALA 499000
SCANLAB 189000
SCENE GENERATOR 69000
SCREEN EXT. 119000
SCREEEN MAKER..489000
SCULPT 3D XL......229000
SCULPT ANIM. 4D .619000
SERVICE IND.ACC .129000
SHOW MAKER.......489000
SIMPLIFIEDLIB II BENCH
MARCH 129000
SKYLINE BBS........189000
SOLAR SYSTEM 39000

VID TOAST ULT........69000
VIDEO TOASTER 39000
VIDEO TOOLS 379000
VIDGRAPH FONTS ...79000
VIDEOSCAPE3D 249000
VINTAGE AIR 49000
VISIONARY 129000
VISTA PAL.............79000
VISTA PRO 189000
VISTA PRO PAL.....189000
VISTA 1.2..............79000
WORD PERF 4.1...349000
WORKS PLATIN.....249000
X CAD 3D 619000
X CAD DESIGN II ...189000
XCAD DESIGN PAL .189000
X CAD PRO...........619000

Commodore

AMIGA 500 615000
AMIGA 500 PLUS 1MB + KICKSTART 2.0 659000
AMIGA 500 PLUS APPETIZER 755000
AMIGA 600 799000
AMIGA 2000 1MB + AMIGAVISION 1250000
AMIGA 3000 25/100 ....DISPONIBILI
AMIGA 3000 TOWER 25/200MB ....DISPONIBILI
A 590 HARD DISK 20MB A500 639000
1084 S MONITOR STEREO 455000
1960 MONITOR VGA MULTISYNC 730000
1930 MONITOR VGA 610000
A 10 CASSE ESTERNE AMPLIFICATE 69000
A 1011 DRIVE ESTERNO AMIGA 160000
A 2010 DRIVE INTERNO A 2000 165000
A 2088 SCHEDA JANUS XT + DRIVE 550000
A 2286 SCHEDA JANUS AT + DRIVE 790000
A 2300 SCHEDA GENLOCK 299000
A 2320 SCHEDA DE-INTERLACER 399000
A 2630/4 SCHEDA ACCELL. 68030+4MB 2390000
A 3010 DRIVE INTERNO A 3000 160000
CD TV 1100000
TASTIERA CD TV 120000
MPS 1230 STAMPANTE À AGHI 289000
MPS 1550 STAMPANTE A COLORI 399000
MPS 1270 STAMPANTE INK JET 255000

GARANZIA 12 MESI COMMODORE ITALIA

PUNTI VENDITA:

ALEX COMPUTER
CSO. FRANCIA 333/4 TORINO
ALEX COMPUTER 2
VIA TRIPOLI 179/B TORINO

SERVIZIO ESPRESSO

SPEDIZIONI IN 24/36 ORE IN TUTTA ITALIA

A320 AIRBUS

Diventiamo piloti di linea

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 99.000
Produzione: Thalion Software
Disponibile presso: Iago (Via Napoleona 16, 22100 Como – ☎ 031/300174)

GIUDIZIO COMPLESSIVO: **BUONO**

Grafica:	★★★
Sonoro:	★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★

Questo simulatore di volo riproduce i comandi principali di un velivolo europeo, un Airbus A320, scelta sicuramente appropriata dal momento che si tratta di uno dei velivoli passeggeri più computerizzati in assoluto. Tanto che questa automatizzazione e la sostituzione della cloche con il meno tradizionale joystick sono state oggetto di polemica: sembra infatti che sia colpa dei computer di volo se ci sono già stati alcuni disastri aerei! Ma lasciamo i verdetti alle inchieste ufficiali e mettiamoci davanti al nostro schermo. Tanto noi rischi reali non ne corriamo!

SCHEDA CRITICA

INSUFFICIENTE (★)
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.

MEDIOCRE (★★)
Il programma ha alcuni difetti di fondo, anche se nel complesso raggiunge quasi la sufficienza.

SUFFICIENTE (★★★)
Un prodotto accettabile, ma non aspettatevi grandissime emozioni.

DISCRETO (★★★★)
Un programma desiderabile, ma c'è sicuramente di meglio.

BUONO (★★★★★)
Raccomandato vivamente tra i migliori programmi della sua categoria.

OTTIMO (★★★★★★)
Eccezionale! fino a oggi non si era mai visto nulla del genere.

La simulazione si apre con la compilazione del piano di volo. In questa fase si viene a conoscenza di quale aeroporto di partenza ci è stato assegnato (lo possiamo scegliere noi solo nei voli di prova). A questo punto dobbiamo scegliere un aeroporto di destinazione e inserire i dati relativi all'ora, al numero di passeggeri, al carico e al carburante necessario. Il territorio coperto dal programma comprende: Danimarca, Germania, Austria, Svizzera, Francia, Belgio, Lussemburgo, Olanda, Gran Bretagna e Irlanda. Per quel che riguarda l'Italia, è presente solamente un aeroporto: Milano Linate.

A questo punto ci si ritrova nella cabina di pilotaggio. Nella parte inferiore dello schermo è riprodotto il pannello con gli strumenti principali, mentre in quella superiore si guarda fuori dal finestrino frontale sinistro (quello del comandante). Sono selezionabili altre due viste, quella laterale sinistra e laterale destra, ma servono a poco o niente. Manca l'ormai tradizionale (sui computer) vista dell'aereo dall'esterno e non sono disponibili altri pannelli di strumenti. La strumentazione visualizzata offre indicatori relativi a: ora, peso dell'aeromobile, carburante, consumo di carburante in un'ora, velocità minima da tenere in atterraggio e decollo, frequenze e display delle radio NAV 1, NAV 2 e ADF, angolo d'attacco (dell'aria sulle ali), direzione del pilota automatico, stallo, altitudine, velocità verticale,

orizzonte artificiale, direzione (tramite bussola), velocità in Mach, velocità nell'aria, direzione della cloche (destra, sinistra, alto, basso), potenza dei due motori, flap e carrelli. Un apposito indicatore segnala poi l'inclusione del sistema elettronico di controllo del volo (EFCS), che impedisce al pilota di compiere operazioni errate che portino allo stallo o manovre troppo brusche per i passeggeri.

Il gioco consiste nel decollare, seguire le aerovie per l'aeroporto di destinazione avvalendosi delle cartine di volo della Jeppesen fornite a corredo (sono le stesse usate dai "veri" piloti), iniziare la discesa e atterrare. In tutto questo bisogna ovviamente regolare le radio per la navigazione sui vari radiofari, impostare i radiali, effettuare i cambiamenti di rotta e di quota. Per quel che riguarda l'atterraggio, bisogna consultare le carte Jeppesen degli aeroporti (sono ben 150) e seguire le procedure di avvicinamento indicate. Nella fase di atterraggio possiamo farci aiutare dal pilota automatico che, volendo, è in grado di portare l'aeromobile fino a pochi metri dal suolo.

L'impressione iniziale è buona, ed è dovuta al buon manuale (circa 200 pagine dedicate al programma, al volo, all'A320 e alla carriera di pilota), alla presenza delle carte della Jeppesen che sono le stesse usate dai piloti e al piccolo poster della strumentazione dell'A320. Il programma è frutto del lavoro di tre anni di un pilota della Luftwaffe, ed è stato realizzato in collaboarzione con Airbus e Jeppesen, e si vede.

La strategia impiegata per tenere lontana la noia dal giocatore è stata buona. Un apposito tasto permette infatti di raddoppiare la velocità del programma e di diminuire così i tempi morti di volo tra un aeroporto e l'altro. Inoltre, dopo ogni volo viene data una valutazione del lavoro svolto. Se siamo atterrati male (troppo veloci, troppo lontani dall'inizio della pista, laterali rispetto al centro...) e non abbiamo fatto bene i nostri calcoli sul carburante (va caricata l'esatta quantità necessaria al volo più la riserva di sicurezza), il punteggio risultante sarà basso o anche di zero. Il tutto finisce poi nella nostra scheda personale, e finché il punteggio non raggiunge una certa soglia, niente avanzamenti di grado. Questa valutazione delle performance rappresenta senza dubbio un punto di forza del simulatore, in quanto spinge a riprenderlo in mano più volte infervorati dal desiderio di fare sempre meglio.

Allora, tutto bene? Non proprio. Il programma soffre infatti di un'eccessiva essenzialità germanica (un po' come *Tower Fra* che è della stessa casa). Sì, d'accordo, è tutto molto preciso e impostato sulla precisione del neopilota, ma una serie di caratteristiche addizionali avrebbero reso questo prodotto sicuramente migliore e lo avrebbero reso un ottimo avversario di *ATP* della SubLogic. Quali? Ve lo dico subito. Quello che segue è infatti un elenco di ciò che avrei voluto vedere presente in *A320*: vista dell'aereo dall'esterno, maggiore varietà e più particolari sui paesaggi, venti, nebbia, strumentazione addizionale raggiungibile con altre "viste" della cabina di pilotaggio, guasti e situazioni di emergenza, più città italiane, dischi con scenari addizionali, comunicazioni via radio con le torri di controllo, albe e tramonti.

Continuando a esaminare il programma, devo dire che, in particolare, i paesaggi sono decisamente troppo "spartani". Dimenticatevi l'accuratezza delle ambientazioni di *Flight Simulator II* (vi ricordate San Francisco?). Qui gli aeroporti e i paesaggi che li circondano sono tutti uguali. Cioè? Cambia solo la disposizione e il numero delle piste e non esiste nessun edificio o montagna. Si intravedono solo i corsi d'acqua. L'unica variabile meteo è poi relativa alle nubi, mancano totalmente i venti così come la nebbia. Una serie di viste su pannelli con strumenti addizionali avrebbero poi ravvivato un po' il tutto così come lo avrebbe fatto la possibilità di dialogare con la torre di controllo. Dopo un po' nel mondo di *A320* si finisce infatti per sentirsi "soli".

Nonostante questi elementi, la simulazione rimane ben realizzata, la grafica sufficiente e la velocità del programma buona. Probabilmente tutte le mancanze indicate sono frutto della limitatezza del mercato a cui è dedicato questo software. Infatti, *ATP* o *Flight Simulator* sono sì più ricchi di particolari, ma si rivolgono anche a un parco utenti ben maggiore (in particolare quello MS-DOS), tanto che di *ATP* non esiste neanche una versione per Amiga.

E allora? Allora *Airbus A320* della Thalion è il meglio che sia oggi disponibile sull'Amiga per chi vuole pilotare un aereo di linea e desidera cimentarsi con atterraggi perfetti e volo strumentale. È un prodotto per certi versi essenziale, ma è molto preciso: nei miei voli Milano/Zurigo, Londra/Francoforte, Vienna/Milano... non ho mai trovato un solo radiofaro che non funzionasse e il programma non si è mai bloccato (funziona sia con il sistema operativo 2.0, sia con l'1.3).

Personalmente, vi ho speso molte ore e sono sicuro che così faranno tutti gli appassionati del volo. Chi vuole i giochini, invece, è meglio che lasci stare. Il blu di questo cielo non fa per lui.

M.L.

PROGETTO IMMAGINE 2.01

Il disegno ha una firma tricolore

Computer: Amiga
Versione recensita: Amatoriale
Supporto: Disco
Prezzo: L. 95.000 (versione Amatoriale), L. 297.000 (versione Professionale)
Produzione: Menti Possibili (☎ 055/642046)
Distribuzione: MTS (Via Nivoli 64/A, 50100 Firenze - ☎ 055/431482)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
BUONO

Funzionalità:	★★★★
Conferma aspettative:	★★★★
Documentazione:	★★★★★
Prezzo/prestazioni:	★★★★★

Dopo pochi mesi dalla prima versione ecco che *Progetto Immagine* esce di nuovo sul mercato completamente rinnovato nelle funzioni e nella veste grafica. È incoraggiante la rapidità con la quale i programmatori della Menti Possibili hanno risposto ai suggerimenti e alle necessità degli utenti. Ora il programma può considerarsi veramente funzionante e vale la pena dargli un'occhiata, non fosse altro che per il prezzo, straordinariamente basso per quello che offre.

Per chi non avesse avuto modo di leggere la recensione sul numero 1/92 di *Commodore Gazette*, riassumo brevemente le caratteristiche del programma. Consiglio comunque di rileggere tale articolo, per una visione completa del prodotto. *Progetto Immagine* è un programma di grafica avanzata per Amiga che associa ai metodi classici di disegno complesse e potenti routine di elaborazione dell'immagine. Non si limita cioè al semplice disegno, ma estende il proprio campo di azione a funzioni tipiche dei programmi dedicati alla manipolazione dell'immagine, come *Pixmate* o *Art Department*. È il primo programma di disegno a supportare le nuove risoluzioni video dell'ECS (1280 x 512, 640 x 960) e con opportune tecniche di dithering è in grado di simulare 1024 colori sullo schermo contemporaneamente. Complessivamente, il programma si era dimostrato, nella sua prima versione, funzionante e innovativo, ma non all'altezza dei suoi più diretti rivali.

Alla Menti Possibili, però, non sono stati con le mani in mano e senza perdere tempo hanno provveduto a migliorare il loro prodotto. Le modifiche apportate alla versione 2.0 non sono poche. A prima vista si nota la nuova veste grafica: finalmente *Progetto Immagine* segue gli standard del *Workbench 2.0*, aumentando la coerenza tra il programma e il resto degli applicativi. Stesso discorso vale anche per i requester: adesso è più facile accedere alle unità disco e i pulsanti funzionano correttamente. Dal punto di vista dell'operatività, sono state apportate tutte quelle modifiche necessarie per conferire al programma quella stabilità e semplicità d'uso richiesta dai moderni programmi grafici.

Molte funzioni di disegno ed elaborazione dell'immagine sono state velocizzate e per quelle che richiedono un certo tempo di calcolo è stata implementata la visualizzazione dello stato di esecuzione del comando grazie a una barra analogica (e digitale) che riporta in tempo reale la percentuale di lavoro svolta. Anche i menu sono stati modificati: sono stati riordinati meglio, sono state tolte alcune voci di poca utilità e ne sono state aggiunte altre (Scegli/diffusione luce, Blocco colori/mostra, Offset schermo, Rimappa colori del pennello, tutto il nuovo menu Modo). Ora è tutto molto più accessibile e non si corre il rischio di perdersi in una marea di funzioni che avrebbero comportato un appesantimento dei menu stessi.

Le più importanti novità sono sicuramente nel menu Effetti, dove sono stati potenziati i comandi Kernel. Si può rendere un'immagine in rilievo, sfuocarne i contorni, accentuare il contrasto tra i colori e creare effetti personalizzati. I risultati sono più che soddisfacenti e, anche se bisogna dedicare un po' di tempo al capire come funzionano le matrici Kernel, le possibilità sono praticamente infinite.

Progetto Immagine 2 è in grado di caricare immagini in HAM ma non può modificarle senza distorcere completamente i colori. Forse nella prossima versione... Avrei voluto vedere anche il supporto diretto delle fonti scalabili del *WB 2.0*, essere in grado cioè di modificare la grandezza dei caratteri senza dover agire sul programma *Fountain*. Indubbiamente, però, è stato meglio che i programmatori della Menti Possibili si siano concentrati per migliorare l'effettiva funzionalità del prodotto. Ho parlato con il responsabile dei programmi della società toscana, il quale mi ha confermato che tale caratteristica verrà aggiunta nella prossima versione. Mi sono state date anche delle risposte ad alcuni interrogativi riguardanti certe funzioni. Non capivo per esempio a cosa servisse il comando "Salva 24 bit" (16 milioni di colori), se il programma lavora con un massimo di 64 colori. Mi è stato spiegato che la risoluzione dell'immagine non cambia, vengono semplicemente aggiornati i registri che da 6 bit passano a 24 bit: se l'immagine di partenza ha 16 colori, la sua versione a "24 bit" avrà sempre 16 colori con la differenza che il file conterrà dati in standard IFF 24 bit (personalmente vedo poca utilità). Mi è stato poi chiesto di lanciare un invito agli utenti registrati di *Progetto Immagine* affinché inviino i loro giudizi e consigli alla Menti Possibili: visto come hanno risposto alle richieste degli utenti che finora hanno seguito l'invito, mi pare molto probabile che i vostri consigli verranno tenuti in considerazione.

Anche la versione professionale è stata aggiornata al 2.0, oltre a consentire il supporto diretto delle stampanti PostScript e la gestione della serigrafia e quadricromia.

Un'ultima nota: il prezzo. *Progetto Immagine 2* costa nella versione amatoriale 95 mila lire e 297 mila lire in quella professionale; fin qui tutto normale. La cosa importante è che l'upgrade dalla prima versione costa praticamente la metà e che, se si è in grado di dimostrare l'acquisto di un qualunque programma originale di grafica per Amiga (di qualunque casa, comprese quelle statunitensi), si può usufruire di uno sconto del 35% sul prezzo di vendita! Questa operazione è realizzabile anche presso tutti i negozi che vendono *Progetto Immagine*.

Progetto Immagine nella versione 2.0 è finalmente un prodotto appetibile e, considerando il prezzo, non mi resta che consigliarlo a chiunque abbia bisogno di un buon programma di disegno e manipolazione dell'immagine. Per alcune funzioni non è ancora ai livelli del *Deluxe Paint IV*, ma considerando il vasto campo d'azione di *Progetto Immagine*, non credo fosse neanche l'intenzione dei suoi italici programmatori.

M.D.

PRODUCTIVITY UPDATE

Ogni mese vengono pubblicati decine di nuovi programmi e aggiornamenti di versione. Non tutte le versioni possono essere provate sulla rivista e comunque non in tempi brevi. In ogni numero vi forniremo un quadro il più possibile esauriente e aggiornato sulle ultime novità e nuove versioni immesse sul mercato. Le varie versioni sono da considerarsi finali e disponibili al pubblico, pertanto i comunicati stampa delle software house, le anticipazioni, le pre-release o beta test, non sono considerati. I nuovi programmi e gli aggiornamenti sono indicati in nero maiuscolo.

PROGRAMMA	RELEASE VERS.	
3D Pro	1.13	PAL
Advantage	1.1	
Aegis Sonix	1.3	
A-MAX II	2.53b	
Ami-Back	1.0	
AmigaTex	3.1a	
AmigaVision	1.70 Rev. z	
Amos	1.31	
AMOS COMPILER	**1.2**	
ANIMATION: APPRENTICE	**1.0**	
ANIMATION: EDITOR	**1.0**	
ANIMATION: EFFECTS	**1.0**	
ANIMATION: FLIPPER	**1.0**	
Animation: Journeyman	1.0	
ANIMATION: MULTIPLANE	**1.0**	
ANIMATION: QUICK2D	**1.0**	
ANIMATION: ROTOSCOPE	**1.0**	
Animation: Soundtrack	1.0	
ANIMATION: STAND	**1.0**	
AREXX	**1.12**	
ART DEPARTMENT PROFESSIONAL	**2.1.0**	
A-Sound Elite	1.0	
AUDIOMASTER IV	**2.03**	
Audition 4	1.01	
Auto Cad Translator	2.10	
Autoscript	1.03	
Aztec C Developer	5.0b	
Aztex C Professional	5.0b	
Bad	4.0	
Bar Pro	2.0	
Bars & Pipes Pro	1.0c	
BOOT X	**4.10**	
Butcher	2.0	
C1-Text	3.0	
CALIGARI BROADCAST	**2.0**	
CALIGARI II	**2.22**	
Can Do	1.5	
Cell Pro	1.1	
Comeau C++	1.0	
CROSS DOS	**5.0**	
Cygnus Editor Pro	2.0	
Deluxe Paint	4.0	
Deluxe Photolab	1.2	
Deluxe Video	3.0	
Design Works	1.0	
Devpac	3.0	
DigiPaint	3.0	
DIGIVIEW GOLD	**4.02**	**PAL**
Digi Works 3D	2.0	
DiskMaster	2.0	
Disney Animation Studio	1.0	PAL
DISTANT SUNS	**4.1**	
DKB Tracer	2.0	
Dos-2-Dos	3.5	
Draw 4D Pro	1.0	
DynaCadd	2.0	
Excellence!	2.0a	
Fantavision	1.0	PAL
F-BASIC	**2.0**	
FINAL COPY	**1.0**	
Fix Disk	1.2	
Foundation	1.0	
FRACTAL PRO	**5.0**	
Genesis	1.10	
GFA Basic	3.5	
Graphics WorkShop	1.01	
Hi Soft Basic	1.05	
Hyperbook	1.0	
Image Finder	1.0J	
IMAGE MASTER	**8.02**	
Imagine	2.0 Pal	
Interchange	1.52	
Interfont	1.0	
KCS Level II	3.5	
Kickstart	2.04	
Lattice C	5.10b	
Lharc	1.21	
LIGHTWAVE 3D	**2.0**	

PROGRAMMA	RELEASE VERS.
Lucypher	2.0
Macro Paint	1.10
MAC TO DOS	**1.1**
Mail-O-Dex-Professional	1.0
Mandel Vroom	2.0
Math Vision	2.0
Maxi Plan Plus	2.0
Neuro Pro	1.0
Oktalizer	1.1
Opticks	1.0
Opus Directory Pro	1.04
PAGE FLIPPER PLUS F/X	**2.0**
Page Render 3D	1.0
Page Stream	2.2
PEN PAL	**1.4**
Personal Fonts Maker	1.1
Pixel 3D	2.03
PIXEL SCRIPT	**1.1**
Pixmate	1.1
Plan It	4.0
PONGO	**1.0**
Powerpacker	4.0a
Power Window	2.5
Pro 24	1.0
PRO BOARD PERSONAL	**2.0**
Professional Draw	2.02
Professional Page	2.1
Project D	2.0
PRO NET PERSONAL	**2.0**
Protracker	1.1a
PRO VECTOR	**2.1**
ProWrite	3.2
Quarterback	4.2
QUARTERBACK TOOLS	**1.4**
Raster Link	2.0
Ray Dance	1.0
Real 3D	1.4
REFLECTIONS	**2.0**
REXX PLUS COMPILER	**1.0**
Turbo Imploder	4.0
SAXON PUBLISHER	**1.2**
Saxon Script Pro	1.0
SCALA VIDEOTITLER	**1.12**
Scape Maker	2.0
Scene Generator	2.11
SCENERY ANIMATOR	**2.0**
Sculpt 4D	2.09c
SPACE FONT MANAGER	**1.0**
Spectracolor	1.0
STEREO MASTER	**1.0**
Superbase Professional 4	1.0
SYBIL	**1.1**
SYS INFO	**2.58**
TAKE 2	**2.0**
TERRAFORM	**1.10**
Terrain	1.0
The Director	2.0
TOUCH UP	**1.03**
TRANSWRITE	**2.0**
Turbo Silver	3.01 SV
Tv show	2.0
Videoscape 3D	2.0
VIEW	**2.0**
Virus X	4.40
Vista	1.2
Vista Make Path	1.0
VISTA PRO	**2.0**
Volumn	2.0
Voyager	1.0
Waves	3.0
Word Perfect	5.0
Wordworth	1.1
Workbench	2.04 37.67
WORLD ATLAS	**2.5**
X-Cad Pro	1.20
X-COPY	**3.3**
Zoetrope	1.0

NOTE

Periodo di forti sconvolgimenti all'interno della nostra rubrica di software produttivo. Si contano infatti una cinquantina di novità. Iniziamo subito con le più interessanti. Aggiornamento per il compilatore **Amos** e carrellata di novità dalla Hash Enterprises con la serie **Animation:** dedicata all'animazione. **Art Department Professional** viene promosso alla versione 2.1 a brevissima distanza dalla versione precedente; tra le aggiunte contiamo l'estensione alla manipolazione di sequenze animate, e l'introduzione di un nuovo formato detto SPLT e di alcuni programmi per Windows che facilitano il trasporto d'immagini da un sistema all'altro. Ora però anche *Art Department* ha un suo concorrente in **Image Master 8.02** della Black Belt. Presente addirittura in due versioni (normale e in virgola mobile), questo fenomenale pacchetto (da alcuni paragonato addirittura al *PhotoShop* per Macintosh) più che concorrere con il programma della ASDG nel campo della conversione di formati (al momento è ancora imbattibile), vince il confronto nella manipolazione e composizione d'immagini anche e soprattutto in 24 bit. Tra i numerosissimi effetti di image processing presenti (oltre 100), molti sono parametrizzabili e assolutamente unici, come asterize (riflessi di luce a stella), trasformazione d'immagini con effetto di pittura con colori ad acqua od olio, deformazione caricaturale, invecchiamento, motion e spiral blur, line art, elevatissimi effetti di distorsioni a onde, zig-zag, effetti di elevazione di tipo embosse o geografico... Gli effetti possono essere applicati sull'intera o parte dell'immagine definita per primitiva geometrica, a mano libera, poligonale... C'è la possibilità di ripetizione degli effetti e l'elaborazione di sequenze d'immagini anche in animazioni. È presente anche una sezione di disegno. Nuova versione per **Vista Pro** (2.0) della Virtual Reality Labs, uno dei migliori generatori e animatori di ambienti naturali. Il suo diretto concorrente, **Scenery Animator** risponde con una medesima versione (2.0) sicuramente molto migliorata e con la possibilità di aggiungere due tipi di alberi negli scenari, equiparando nella stessa possibilità (ma non nella scelta, dal momento che *Vista* ne consente ben quattro tipi diversi) il suo diretto concorrente. La guerra del DTP continua a imperversare. Ora è la volta della Gold Disk che migliora ancora il suo *Professional Page*, pacchetto di punta di tutta la sua produzione, realizzandone l'upgrade siglato 3.0. Molte le aggiunte e migliorie. Inserita una nuova opzione dall'altisonante nome di Genie, che s'incarica d'impaginare e preparare documenti in base a domande suddivise per categorie. Ognuno può crearsi il suo "genio personale" tramite i 300 comandi *ARexx* implementati. Ora le fonti scalabili AGFA fornite sono sette e gli incrementi vanno per passi di 125esimi di punto; ci sono poi una funzione UnDo, filtri d'importazione e una migliorata separazione dei colori. La stessa Gold Disk ha promesso un avanzamento notevole delle caratteristiche di **Professional Draw** in beta test per la versione 3.0. Piccoli avanzamenti di versione per il pacchetto integrato **Pen Pal** (1.4) della Softwood, presente anche con il nuovo **Final Copy**, economico e ottimo word processor che nulla ha da invidiare ad altri blasonati concorrenti. Stesso discorso per **Distant Suns** (4.1) e **Terraform 1.10**, entrambi della Virtual Labs. Upgrade all'1.4 per **Quarterback Tools** della Central Cost Software, il più usato pacchetto di manutenzione per hard disk (e non solo dal momento che può operare anche con i singoli floppy): sono stati corretti alcuni fastidiosi bug della versione precedente, aumentata notevolmente la velocità operativa, implementato l'*ARexx*. Di **PoNGo 1.0** del bravo Guido Quaroni troverete un'anticipazione nelle 3D News della sezione dedicata alla grafica tridimensionale. Concludiamo con la versione 3.3 di **X-Copy Pro** della Cachet Software comprendente nuove opzioni, inclusa quella di backup dell'hard disk o di singoli file.

A.D.L.

AGONY

Secondo la Psygnosys l'angoscia è... un videogioco

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.900
Produzione: Psygnosys
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – ☎ 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
DISCRETO

Grafica:	★★★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★★
Prezzo:	★★★

Poiché il meraviglioso impero del grande re Acanthropsis è caduto nelle grinfie di uno dei più malvagi stregoni mai comparsi in una favola, voi, che in qualità di maghi avete poteri straordinari, decidete di trasformarvi in gufo e raggiungere il luogo dove risiede il cosiddetto "Potere Cosmico"; naturalmente la strada sarà costellata d'insidie, tutte frutto dei perversi poteri dello stregone soggiogatore.

Questa è in sintesi la trama che fa da sfondo ad *Agony*, uno dei prodotti Psygnosis più visionari che si siano visti nel visionario mondo dei videogiochi. Il tutto naturalmente è merito dell'innata propensione della casa inglese a creare scenari d'alto impattato, che il giocatore possa difficilmente dimenticare. Nel caso di *Agony*, credo che la Psygnosis abbia raggiunto un livello superiore addirittura a quello dello strafamoso *Shadow of the Beast*: lo scenario di questo gioco è strappato direttamente da un incubo e accompagnato da una musica martellante che ha lo scopo d'inoculare costantemente una sensazione d'angoscia. Tre e quattro livelli di parallasse fanno sfilare mari in tempesta, scuri alberi torreggianti, navi vichinghe abbandonate e lapidi crepate, in un ritratto perfetto di un tipico sogno dal quale vorreste presto risvegliarvi. Nessuno si stupisca se questo gioco è stato chiamato *Agony*: non è presunzione, è veramente qualcosa di "lovecraftianamente" inquietante! È un capolavoro di grafica videoludica: animazioni eccezionali (il gufo che guidate avrà una trentina di frame e il mare in tempesta è semplicemente favoloso), livelli di parallasse animati (gli alberi che ondeggiano sono veramente inquietanti) e bellissimi sprite.

L'aspetto grafico è talmente ammaliante che potrei consigliarvi di comprarlo senza neanche considerarne l'aspetto della giocabilità, ma è pur vero che anche nei casi più estremi come *Dragon's Lair*, si compra un videogioco per divertirsi e non per assistere passivamente a un (pur grande) esercizio di animazione grafica. Ebbene, sappiate che *Agony* è "anche" un classico sparatutto: guidando il vostro gufo, dovrete ridurre in pezzi tutte le terribili entità che vi si parano davanti, vale a dire una fauna ectoplasmatica che ha assunto le forme più orribili. Ogni tanto qualcuno sgancia un'ampolla che amplifica le vostre capacità offensive, principalmente allargando a dismisura il vostro "fuoco". A volte, invece, potete entrare in possesso di pergamene che vi dotano di nuove armi (temporanee), come letali globi di fuoco che vi ruotano attorno o altre capaci di fermare il tempo. Come in ogni buon sparatutto, è poi presente il

classico mostro di fine livello.

Purtroppo, *Agony* non è sicuramente un grande sparatutto: è facile, noioso e anche claustrofobico, visto che lo sprite del gufo è grosso e l'area di gioco è invece ridotta. È pur vero che i nemici sono molto vari, ma il gioco si riduce quasi sempre a uno sparacchiare insulso con ben poca tecnica da usare. Dare un voto complessivo è davvero difficile: da una parte mi verrebbe da consigliarvi di chiudere un occhio per la bassa giocabilità e di gettarvi a capofitto nella sua meravigliosa atmosfera, dall'altra il dovere mi impone di sottolineare che la vera colonna portante di un videogame è pur sempre il suo schema di gioco (nella fattispecie quasi fallimentare). Non mi resta che una media matematica: né bello, né brutto, discreto. **P.C.**

PROJECT X

Dagli all'alieno!

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: n/d
Produzione: Team 17
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – ☎ 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
OTTIMO

Grafica:	★★★★★★
Sonoro:	★★★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	

Dopo averci sconvolto con *Alien Breed*, il gruppo di ex-pirati Team 17 ritorna sui nostri schermi con un'altra fantasmagoria, entrando così di diritto nell'olimpo delle "major" del software videoludico. Il nuovo capolavoro si chiama *Project X* e ha delle credenziali ottime: 7 MB totali, con 700K di effetti sonori, 4 MB di grafica, aggiornamento di 50 frame al secondo. Tutto quello che vedrete sullo schermo in effetti vi sconvolgerà non poco: 32 colori sono sempre lì presenti a ritrarre paesaggi spaziali, montagne di ghiaccio e interni cibernetici. Il sonoro campionato, poi, è sempre pronto a sottolineare l'arma che avete scelto di potenziare e vi tempesterà di avvertenze sull'arma selezionabile. I nemici, che vanno da fragili navicelle a serpentoni volanti, sono sempre pronti a sorprendervi con i loro aspetti più assurdi e non mancano gli schermi bonus... In mezzo a queste meraviglie dovrete accaparrarvi le capsule che consentono il potenziamento delle vostre armi. Il procedimento funziona come nel famoso *Nemesis*: alla base dello schermo si trovano i nomi di vari armamenti e quando raccogliete una capsula s'illumina uno dei nomi che potrete selezionare premendo la barra spaziatrice. Se però preferite potenziare l'arma che si trova tre nomi più in là, dovete cercare di raccogliere almeno tre capsule per far sfilare l'"illuminazione" sino al suo nome. A quel punto, premendo lo spazio, potete selezionarla.

In definitiva, è matematicamente impossibile staccarsi dal joystick. **P.C.**

PINBALL DREAMS

Quattro flipper per un Amiga

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 59.900
Produzione: 21st Century Entertainment
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – ☎ 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
BUONO

Grafica:	★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★

Non vorrei sembrarvi retorico, ma a volte per fare un bel gioco basta davvero poco. Nel nostro caso, la 21st Century Entertainment ha pensato semplicemente di riunire in un solo disco quattro tipi di flipper, cercando di dotarli di buone combinazioni di punteggi e bonus, di uno scorrimento

adatto, di piani di gioco graficamente accattivanti e di un sonoro che cercasse di ricordare il più possibile i mitici beep-beep dei flipper. Ebbene, sono bastati questi semplici elementi perché *Pinball Dreams* diventasse uno dei giochi più "acchiappanti" che si siano visti sull'Amiga da molto tempo a questa parte! A dispetto di chi produce astrusità che poi vendono male.

In *Pinball Dreams*, come si diceva, sono inclusi quattro flipper. In quello chiamato Ignition l'ambientazione è spaziale e il piano di scorrimento è abbastanza spoglio e semplice: lo scopo è far accendere tutte le lettere della scritta Ignition scegliendo la destinazione del razzo raffigurato. In Steel Wheel (il soggetto è il vecchio West) compaiono invece le classiche rampe sinuose che riconducono la pallina nei "canali" che portano alle levette respingenti. Lo scopo è dare impulso alla vostra attività ferroviaria. In Beat Box siete invece una rock star che deve scalare le classifiche di tutto il mondo. L'ultimo è Nightmare, a sfondo horror. La rappresentazione di ognuno dei flipper è perfetta, fatta davvero con cura e realismo, e lo scorrimento è ottimo. Gli effetti sonori sono quelli che ci si aspetterebbe da un flipper con l'aggiunta di messaggi campionati. Le combinazioni dei punteggi e dei bonus hanno naturalmente la loro complessità ma tutto risulta di un'immediatezza disarmante. E nella sua semplicità, non vi farà più staccare dal video.

P.C.

LUDONEWS

Cala il sipario sulla Mirrorsoft

a cura di Paolo Cardillo

La notizia del mese è purtroppo "fallimentare": la Mirrorsoft, una delle più prestigiose etichette dell'universo videoludico, chiude i battenti. Il tutto è avvenuto in seguito alla nota vicenda Maxwell. Comunque, si è fatta subito avanti la Acclaim, specializzata in produzioni per console giapponesi, per rilevarne i diritti. Non si conoscono per ora i destini dei famosi team (e dei loro prossimi giochi) che componevano la grande famiglia Mirrorsoft: mi riferisco a Cinemaware, ImageWorks, Spectrum Holobyte e PSS. Che fine faranno i meravigliosi giochi visti all'ultimo ECES come *Apocalypse* o *Lure of the Temptress*?

Dopo la tremenda notizia, non ci resta che consolarci con ciò che di sicuro ci riserverà il futuro, a partire da una serie d'incredibili progetti che vedono coinvolto innanzitutto Mike Singleton. L'incredibile autore della saga di *Midwinter* cercherà nuovamente di stupirci con un gioco "globale", che non si è capito se debba essere considerato il terzo capitolo della serie. **Ashes of Empire**, questo il nome del gioco, conterrà qualcosa come 11 mila personaggi differenti (ognuno con un nome, professione e attitudini propri), 8 mila installazioni di 28 tipi diversi (chiese, hangar...) e la solita valanga di veicoli (jeep, sottomarini, buggy e così via). Il tutto rigorosamente in 3D con ombreggiature. La vera novità per un gioco di questo genere riguarda l'"indipendenza" dei vostri compagni di battaglia: mentre vagate a bordo di qualche mezzo potreste assistere all'improvviso a un combattimento tra un vostro mezzo alleato e uno nemico e decidere conseguentemente se parteciparvi!

L'altro grande progetto non poteva che riguardare la Psygnosis e il suo nuovo gioco pluri-veicolare. Si tratta di **Air Support**, che sfoggerà, udite udite, un 3D in wire frame straordinariamente dettagliato. Dopo la stupenda esperienza di *Armour-Geddon*, non vediamo l'ora di metterci ai comandi dei 16 mezzi pilotabili (terrestri e marini) del gioco, sperando che la grafica "a fil di ferro" porti fortuna. Dopo questi due colossal, ripieghiamo su giochi più "normali". La Ocean sta per lanciare **Liquid Kid**, un gioco di piattaforme a scorrimento in cui impersonerete un piccolo e agilissimo ippopotamo che si produce in svariati rimbalzi. La grafica è davvero molto dettagliata, con alcuni guardiani di fine livello particolarmente grandi e colorati. Diretto concorrente di *Liquid Kid* dovrebbe essere **Zool** (Gremlin), il cui protagonista, una sorta di ninja, avrà qualcosa come 60 frame di animazione. Il bizzarro esserino salterà, correrà, si arrampicherà e naturalmente distruggerà i nemici a una velocità folle. Annunciati 18 livelli con sei ambientazioni differenti. Già che siamo in tema di Gremlin, vi annuncio che potrebbe vedere la luce la terza puntata della saga automobilistica della Lotus. Da quel che ci è stato detto, **Lotus 3** potrebbe addirittura essere in 3D (ma preferirei che si concentrassero sulle già stupende routine di scorrimento della pista). In ogni caso, c'è già chi pensa a scalfire il mito automobilistico succitato: si tratta della Core con il suo **Jaguar**. Un'occhiata alla demo del gioco mi ha lasciato un po' perplesso: per quanto potrebbe risultare sicuramente divertente, *Jaguar* non potrà arrogarsi mai la superiorità nei confronti di *Lotus 1* e *2*; la grafica infatti è meno fluida e gradevole.

Un po' di azione distruttiva ci giungerà da due giochi: **Borobodur** e *Jim Power in Mutant Planet*. Il primo (produzione Thalamus) sfoggia due stili di gioco completamente differenti: lo scorrimento con piattaforme ed enigmi da risolvere, e la soggettiva. In entrambi i casi ci troviamo di fronte a realizzazioni di notevole qualità: per colori, dettagli e parallasse il primo stile desta una notevole impressione, del secondo invece colpisce al straordinaria fluidità, superiore addirittura a vari giochi automobilistici. **Jim Power** (produzione Loriciel) sembra fatto apposta per contrastare *Borobodur*: tre stupendi livelli di parallasse, scroll a 50 frame al secondo, stile sparatutto misto a picchiaduro, 12 fantastiche colonne sonore. La demo mi ha lasciato veramente di stucco: la tecnica è decisamente a livelli stratosferici.

Lo spirito avventuriero farà irruzione sui nostri schermi grazie alla solita Sierra: uscirà il seguito di *Colonel's Bequest*, intitolato **The Dagger of Amon Ra**. Il gioco, in realtà, è a sfondo poliziesco e sfoggerà nella sua uscita su MS-DOS l'ormai consueta grafica a 256 colori. Gli amighisti devono solo sperare tre cose: che venga convertito presto, che i 32 colori della versione Amiga siano sfruttati in maniera più degna rispetto a quanto fatto con *Leisure Suit Larry 5* e che la Sierra trovi un'accettabile soluzione al problema degli assillanti caricamenti. Sul fronte RPG, è annunciata la versione Amiga di **Might & Magic III** (New World Computing), mentre un nuovo nome su cui puntare potrebbe essere **Legacy of the Necromancer** (Virgin) programmato dagli autori di *Eye of the Beholder*: la grafica sarà ancora migliore del loro precedente lavoro appena citato.

Per quel che riguarda i simulatori di volo, segnalo il singolare **Fighter Duel** (della sconosciuta Jaeger Software), che sarà in alta risoluzione e vi metterà nei panni di un aviatore della Seconda guerra mondiale (americano o giapponese a scelta). Il gioco per i suoi paesaggi richiama alla memoria *Flight Simulator*, è molto veloce e per quel che riguarda la giocabilità fa ben sperare. Che sia il nuovo "colpo" dei soliti ignoti?

SUPERGAMES

Via Vitruvio n. 37 - 20124 Milano - Tel. 02/295.201.84-295.201.80

AMIGA 500 VERSIONE 1.3
L. 599.000

AMIGA 3000
1 MB chip RAM e 1 MB fast
25 MHz, Hard disk 50 MB
L. 3.500.000

AMIGA 500 PLUS
Nuovo Amiga 500 con 1 MB chip RAM, Kickstart 2.0 e 50 giochi originali
L. 700.000

AMIGA 2000
versione 1.3
1 MB chip RAM
L. 1.190.000

ECCEZIONALE! AMIGA 600
L. 799.000

AMIGA 3000
1 MB chip RAM e 1 MB fast
25 MHz, Hard disk 100 MB
L. 4.250.000

COMMODORE CDTV
con enciclopedia in 21 volumi Grolier
L. 999.000

DRIVE
Drive esterno per A500 .... L. 129.000
Drive esterno per A500 Roctec . L. 150.000
Drive interno per A500 .... L. 149.000
Drive interno per A2000 .... L. 149.000
Drive interno per A3000 .... L. 200.000

MOUSE
Roctec mouse .... L. 50.000
Mouse .... L. 40.000
Mouse Opto-Mechanical
Golden Image .... L. 50.000
Roller Mouse CH.............. L. 189.000
Geni Trac Genius............. L. 119.000

MONITOR
Commodore 1084S .... L. 450.000
Philips 8832 .... L. 430.000
NEC 3FG.................... L.1.090.000

VENITE A VISITARCI. TROVERETE UN VASTO ASSORTIMENTO DI SOFTWARE TRA CUI LE ULTIME NOVITA PER AMIGA:

SCALA che vi consente di creare titoli e presentazioni grafiche .... L. 269.000

PAINTER 3D genera immagini tridimensionali in qualsiasi risoluzione, anche in Overscan, HAM o 24-bit (16 milioni di colori), per poi salvarle in formato IFF .... L. 170.000

STAMPANTI
Commodore MPS 1270 .... L. 299.000
Commodore MPS 1550 .... L. 399.000
NEC P20 24 aghi 80 cl .... L. 630.000
NEC P30 24 aghi 136 cl .... L. 850.000
STAR LC-20.................. L. 339.000
STAR LC-200................. L. 480.000
STAR LC 24-200 color .... L. 749.000

ESPANSIONI
– 512K per A500 interna ...... L. 69.000
– 512K espandibile 4 MB interna L. 190.000
– 1.5 MB interna con clock
per A500 .... L. 260.00
– 2 MB esterno per A500...... L. 350.000
– SUPRA esterna passante 1 MB
espandibile 8 MB per A500 .... L. 299.000
– 2 MB interna per A2000 .... L. 299.000

SAMPLER +/ campionatore stereo per A500/A2000, max 56 KHz mono 38 KHz stereo, livello regolabile, amplificatore per cuffie L. 169.000

MONO +/ campionatore monofonico per A500/A2000, frequenza max 56 KHz, livello regolabile, ingressi linea e microfono .... L. 99.000

VIDEO +/ digitalizzatore video per A500/A2000 con RGB splitter, ingressi CVBS e Y-C, overscan e interlace superiore al Videon III . L. 390.000

MIDI +/ interfaccia midi per A500/A2000 con: 3 out 1 in 1 thru, ingresso optoisolato, porta seriale passante .... L. 110.000

MIDI INTERFACE per A500 .... L. 39.000

HOME MUSIC KIT originale Commodore con garanzia contenente: campionatore stereo, interfaccia midi, microfono, cavo RCA stereo, adattatore Jack, dischi software L. 139.000

ROCGEN plus RG-310C genlock professionale compatibile con tutti i modelli Amiga anche CDTV .... L. 590.000

GENLOCK per Amiga A-2301 ... L. 299.000

A-2320 scheda interna per A2000 che consente di eliminare lo sfarfallio tipico della risoluzione interlacciata .... L. 450.000

PAL-RGB Converter.......... L. 250.000

MODEM
SUPRA 2400: Bell 103/212A & CCITT V.22/V.22 bis .... L. 199.000
SUPRA 400 plus:
MNP 5, Bell 103/212A & CCITT V.22/V.22 bis/V. 42/V.42 bis............ L. 330.000
MODEM 9600 .... L.1.090.000

HARD DISK
GVP II per A500 52 MB
espandibile a 8 MB L.1.050.000
ROCTEC per A500 60 MB
espandibile a 8 MB .... L. 950.000
GVP II 60 MB per A2000
espandibile a 8 MB .... L. 950.000
GVP II 120 MB per A2000
espandibile a 8 MB L.1.050.000

KCS POWER PC BOARD con
Dos 4.01 e manuali per A500 . L. 490.000
ATONCE 286/16 bit CPU
per A500.................... L. 390.000
ATONCE plus per A500........ L. 450.000
JANUS AT per A2000.......... L. 890.000
GVP 286/16 MHz per A2000 .. L. 790.000

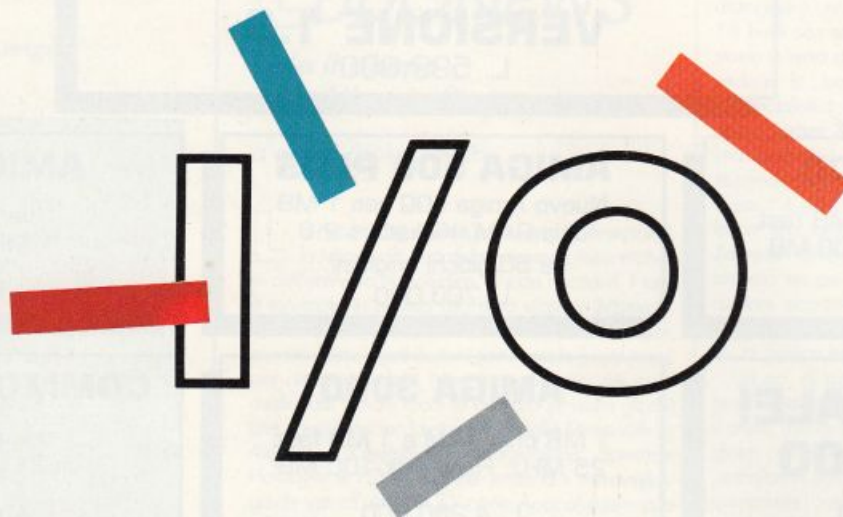
NOVITÀ:
A-Max II scheda emulatrice Apple Macintosh .... L. 299.000

ACCESSORI
Boot DF1 per scambiare
fra loro i drive 0 e 1 .... L. 19.000
Universal Adapter Joystick ..... L. 29.000
Syncro Express ver. 3 .... L. 59.000
Mouse Selector per A500 .... L. 29.000
Maouse Selector automatico
per A2000.................. L. 29.000
Kickstart 1.3 .... L. 79.000
Kickstart 2.0 selezionabile
tramite mouse............... L. 130.000
Penna Ottica
per A500/A1000/A2000 .... L. 45.000
Alimentatore per A500 .... L. 120.000

SCANNER
Sharp a colori 100 mm. X 160 mm.
con 200 DPI L.1.090.000
Golden Image b/n .... L. 350.000
Scheda velocizzatrice GVP interna per A2000
25 MHz 1/8N0 882.......... L.1.650.000

TUTTI I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA
PAGAMENTI RATEALI SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA CON EVASIONI ORDINI IN 48 ORE

I N P U T / O U T P U T

INPUT/OUTPUT SVELA I SEGRETI DEL VOSTRO COMPUTER

Commodore 64

***217 Le ore del mondo** - Questo semplice programma permette di conoscere l'ora di 45 capitali mondiali. Innanzitutto la routine chiede d'immettere l'ora attuale e, successivamente, mostra sullo schermo il menu delle 45 città; si sceglie così il nome della città di cui si vuole l'orario in base all'ora attuale, inserita in precedenza dall'utente. Il programma è sufficientemente ricco di "filtri" input che lo rendono in grado di evitare l'inserimento di dati illegali (per esempio un'ora maggiore di 24...). Il programma non tiene invece conto delle variazioni d'orario legale adottato da alcuni Paesi in determinati periodi dell'anno.

```
 10 REM **'LE ORE NEL MONDO' PROGRAMMA PER 64 **
 20 REM ** SCRITTO DA LUCA BERTIN 1990 **
 30 REM
 35 DIM X1$(45):X1$(1)="ALGERI +0":X1$(2)="ASUNCION  -5"
 40 X1$(3)="ATENE                +1":X1$(4)="BAGHDAD  +2"
 45 X1$(5)="BANGKOK             +6":X1$(6)="BRASILIA  -4"
 50 X1$(7)="BUCAREST       +1":X1$(8)="BUENOS AIRES  -4"
 55 X1$(9)="CARACAS             -5":X1$(10)="CHICAGO  -7"
 60 X1$(11)="CITTA' D.MESSICO   -7":X1$(12)="DANKAR  -1"
 65 X1$(13)="DALLAS           -7":X1$(14)="EDINBURGO  -1"
 70 X1$(15)="FILADELFIA    -6":X1$(16)="GERUSALEMME  +1"
 75 X1$(16)="PANAMA             -6":X1$(17)="PECHINO  +7"
 80 X1$(18)="PHOENIX         -8":X1$(19)="REIJKJAVIK  -1"
 85 X1$(20)="RIO DE JANEIRO      -4":X1$(21)="SAIGON  +7"
 90 X1$(22)="SAN FRANCISCO   -9":X1$(23)="SAN PAOLO  -4"
 95 X1$(24)="SAN SALVADOR       -7":X1$(25)="SHANGAI  +7"
100 X1$(26)="SIDNEY               +9":X1$(27)="SOFIA  +1"
105 X1$(28)="TOKYO              +8":X1$(29)="TORONTO  -6"
110 X1$(30)="WASHINGTON       -6":X1$(31)="HONG KONG  +7"
115 X1$(32)="IL CAIRO      +1":X1$(33)="KANSAS CITY  -7"
120 X1$(34)="LAS VEGAS            -8":X1$(35)="L'AVANA  -6"
125 X1$(36)="LONDRA        -1":X1$(37)="LOS ANGELES  -9"
130 X1$(38)="MELBOURNE        +9":X1$(39)="MOGADISCIO  +2"
135 X1$(40)="MONTEVIDEO          -4":X1$(41)="MONTREAL  -6"
140 X1$(42)="MOSCA         +2":X1$(43)="NEW ORLEANS  -7"
145 X1$(44)="NEW YORK      -6":X1$(45)="NOVOSIBIRSK  +6"
150 PRINT"{SHFT CLR}{COMD 5}":PRINT"{CTRL 9}{8 CRSR ↓}{11 SPAZI}
{CTRL F}LE ORE NEL MONDO{COMD 5}{11 SPAZI}{CTRL 0}"
155 PRINT"{2 SHFT ↓}{5 SPAZI}PROGRAMMED BY LUCA BERTIN 1990
    {CRSR ↓}{17 CRSR ←}{8 COMD T}"
160 POKE198,0:WAIT198,1
163 GOSUB500
165 PRINT"{SHFT CLR}"
170 FORE=1TO15:PRINTTAB(0)LEFT$(X1$(E),12):NEXT
172 PRINT"{16 CRSR ↑}"
175 FORR=16TO30:PRINTTAB(13)LEFT$(X1$(R),14):NEXT
180 PRINT"{16 CRSR ↑}"
185 FORT=31TO45:PRINTTAB(28)LEFT$(X1$(T),11):NEXT
190 PRINT"{2 CRSR ↓}QUALE CITTA' (ALMENO 5 LETTERE)":INPUTC$
195 C1$=LEFT$(C$,5)
200 FORC=1TO45
205 IFC1$=LEFT$(X1$(C),5)THEN250
210 NEXT
215 GOTO165
250 N$=RIGHT$(X1$(C),2):N=VAL(N$)
255 VT=H+N:VT=ABS(VT)
256 IFVT>24THENVT=VT-24
258 IFVT=0THENVT=24
260 PRINT"{SHFT CLR}":PRINT"A "LEFT$(X1$(C),16):PRINT"SONO
    LE ORE"VT "E"M"MINUTI."
265 PRINT"{2 CRSR ↓}ANCORA (S/N)?"
270 GETA$:IFA$=""THEN270
275 IFA$="S"THEN169
280 END
500 REM SUBROUTINE ORA
510 INPUT"{SHFT CLR}CHE ORE SONO (HH,MM) ";H,M
515 IFH>24THEN510
520 IFM>59THEN510
525 RETURN
```

Luca Bertin
Padova

Input/output rivela ogni numero ai suoi lettori routine di programmazione per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che le Vostre conoscenze possano interessare l'utenza Commodore? Allora scrivete, e inviate gli eventuali listati stampati e/o salvati su disco a:

COMMODORE GAZETTE
Input/output
Via Monte Napoleone,9
20121 - Milano

Commodore 128

***218 Routine di verifica** - Questo programma può essere usato all'inizio dei vostri programmi come presentazione o come routine per verificare che tutto sia sotto controllo. Dopo aver dato il Run esso permette di: 1) impostare l'ora in cui viene usato; 2) indica i byte di memoria liberi; 3) indica la situazione del disk drive e dei blocchi liberi presenti su di esso.

```
10 VOL15
20 COLOR6,1
30 COLOR5,6
40 PRINTCHR$(27)+"U"
50 PRINTCHR$(27)+"A"
60 SLOW
70 PRINT"{SHFT CLR}"
80 PRINTCHR$(142)
90 PRINT"COMMODORE BASIC V7.0"
100 SLEEP1
110 PRINT"122365 BYTES FREE"
120 SLEEP1
130 PRINT"(C)1985 COMMODORE ELECTRONICS, LTD."
140 SLEEP1
150 PRINT"{CTRL 8}(C)1987 BERTOSOFT CORP."
160 SLEEP1
170 PRINT"{CTRL 6}ALL RIGHTS RESERVED "
180 SLEEP1
190 PRINTCHR$(14)
200 COLOR5,6
210 FAST
220 PRINTCHR$(2)"{3 CRSR →}{2 CRSR ↓}> ENTER FIRST KEY
    PASSWORD"
230 PRINT:INPUT A$
240 B$="QWERTY":IFA$<>B$THEN280
250 IFA$="QWERTY"THESOUND 1,9000,5
260 :
270 PRINTCHR$(2)"{3 CRSR →}{2 CRSR ↓}> ENTER SECOND KEY
    PASSWORD":GOSUB 310
280 PRINT"{SHFT CLR}":PRINTCHR$(15)"{4 CRSR →}{3 CRSR ↓}
    CODICE ACCESSO ERRATO":POKE792,193
290 FORA=1TO80:PRINT""
300 PRINTCHR$(2)"{2 CRSR ↓}{2 CRSR →}> ENTER SECOND KEY
    PASSWORD"
310 PRINT:PRINT::INPUTL$
320 IFL$="ASDFGH"THENSOUND1,9000,5
330 C$="ASDFGH":IFL$<>C$THEN280
340 PRINTCHR$(2)"{3 CRSR →}{2 CRSR ↓}>ENTER THIRD KEY
    PASSWORD":GOSUB 350
350 PRINT:INPUTW$
360 IFW$="SOFT"THENSOUND1,9000,5
370 T$="ZXCVBN"
380 IFW$<>T$THEN280
390 KEY3,"CATALOG"+CHR$(13)
400 KEY8,"MONITOR"+CHR$(13)
410 SCNCLR:PRINTCHR$(15)"{4 CRSR ↓}{3 CRSR →}> ACCESSO AL
    SISTEMA CONSENTITO <":SLEEP3: FORA=1TO500:NEXTA
    :PRINT"{SHFT CLR}":PRINT"ORA HAI";FRE(0);"BYTE LIBERI"
    :SLEEP3:PRINT:PRINT
420 INPUT"IMMETTI L'ORA (000000)";TI$
430 PRINT:KEY:SLEEP3
440 PRINT:PRINT:PRINT"SITUAZIONE DISK DRIVE: ";DS$:SLEEP 3
450 PRINT"{SHFT CLR}":SYS32800,123,45,6:SLEEP 3
460 PRINT:PRINT"{SHFT CLR}":PRINT"{SHFT CLR}IL DISCO
    INSERITO HA"
470 OPEN2,8,2,"$":GET#2,X$,X$
480 FORT=1TO35:GET#2,A$,X$,X$,X$
490 IFT<>18THENF=F+ASC(A$+CHR$(0))
500 NEXT:CLOSE2
510 KY=F+664*256:PRINTINT(KY)"BYTES FREE";
    TAB(20)F+664"BLOCKS FREE":SLEEP3
520 PRINT"{SHFT CLR}":PRINTCHR$(142)
530 PRINTCHR$(27)+"C"
540 PRINT: PRINT:PRINT"INSERISCI NOME PROGRAMMA"
550 INPUT"DA CARICARE";A$:IFA$=""THENGOTO560: LOADA$,8
560 PRINTCHR$(27)+"N":PRINTCHR$(27)+"C":END
```

Andrea Bertolaya
Milano

Commodore Amiga

219 Move - Il programma, compilato con il Lattice C 5.10, è della lunghezza di soli 8K (ulteriormente comprimibili), ed è la classica funzione "move" da aggiungere eventualmente agli altri comandi AmigaDOS nella directory "c" del *Workbench*; poiché sfrutta il DOS, esso per funzionare ha bisogno della presenza nella directory "c", dei comandi Run, Copy e Delete. Lo scopo che mi sono prefissato nella stesura del listato è stato innanzitutto esercitarmi con l'AmigaDOS tramite il C, in secondo luogo ottenere una certa efficienza con il minimo onere e infine ridurre i tempi di lavoro per chi come me usa molto l'AmigaDOS ed è costretto, ogniqualvolta deve spostare un file od addirittura una directory da A a B, a compiere la doppia operazione di copiare in B e cancellare in A. Con il comando "move" le due operazioni verranno eseguite automaticamente. La sua sintassi è la stessa del comando "copy": "move <path1> <path2>" dove path1 e path2 sono i path espressi in formato AmigaDOS. Il programma, quindi, dopo essersi assicurato l'accesso in scrittura (tramite la funzione Lock) in path2, vi copierà il file scandito in path1; se tutto avviene senza errori, path1 verrà cancellato. Nel caso volessimo trasferire delle directory, il programma dopo aver

copiato i file in path2, vi chiede se siete sicuri di voler cancellare l'intera directory path1; se la risposta è affermativa, basta immettere una semplice "y" o un "n" in caso contrario. Esempi:

– Trasferimento del file "miofile" da df0: a df1:, nella directory "miadir": move df0:miofile df1:miadir.

– Trasferimento directory df0:miadir in df1:

a) se digitiamo: move df0:miadir df1:

il programma copierà solo i file contenuti in "df0:miadir" in "df1:", e non la directory "miadir".

b) se digitiamo: move df0:miadir df1:miadir

il programma creerà la directory "miadir" in "df1:", se non esiste, e vi copierà tutti i file di "df0:miadir". Questo vale solo per il trasferimento di intere directory. Non usare la sintassi: move df0:miofile df1:miadir/miofile; se si vuole trasferire un file in una directory, assicurarsi che quest'ultima esista già, altrimenti l'operazione non avrà successo.

```
/* Program Move - by Luigi Chiavaroli */
#include <libraries/dosextens.h>
#include <stdio.h>
#define LUNG 25
void del_file(p1,p2)
 char p1[LUNG];
 char p2[LUNG];

{/* begin */
 int l1,l2;
 BPTR flock;

 l2=(strlen(p2)-1);
 if (p2[l2]!=':') strcat(p2,"/");
 l1= strlen(p1);
 while (l1!=0)
  { if ((p1[l1]=='/')||(p1[l1]==':'))
    { l1++;
     strcat(p2,(p1+l1));
     l1=0;  }
    else l1--; }
  if ((flock=(BPTR)Lock(p2,ACCESS_READ))==NULL)
    printf("\nAccess denied %s\n",p2);
  else
   { DeleteFile(p1);
    Unlock((BPTR)flock);  }
}/* end */

void del_dir(p1,p2)
 char *p1;
 char *p2;

{/* Begin */
 char *s = "delete ";
 char ris[4];

 printf("\nDelete %s, Y/N? ",p1);
 scanf("%3s",ris);
 if(ris[0]=='y')
  { strcat(s,p1);
    strcat(s," all");
    printf("\nDeleting %s\n",p1);
    Execute (s,NULL,NULL);  }
}/* End */

void main(argc,argv)
 int argc;
 char *argv[];

{/* BEGIN main */
 char path1[LUNG];
 char path2[LUNG];
 char c[(LUNG*2)];

struct FileInfoBlock *fb;
BPTR dir;
long tipofile;

if (argc!=3) exit();
strncpy(path1,argv[1],LUNG);
strncpy(path2,argv[2],LUNG);
strcat(c,"copy ");
strcat(c,path1);
strcat(c," ");
strcat(c,path2);
printf("\nProgram Move -by Luigi Chiavaroli-\n");
printf("\nMovin' %s to %s\n",path1,path2);

if ((dir=(BPTR)Lock(path1,ACCESS_READ))==NULL)
  { printf("\nAccess denied %s\n",path1);
    exit();  }
fb=(struct FileInfoBlock*) AllocMem(sizeof(struct
   FileInfoBlock),0);
if(!Examine(dir,fb))
 { printf("\nExamine %s impossible.\n",path1);
   UnLock((BPTR)dir);
   FreeMem((char*)fb,sizeof(struct FileInfoBlock));
   exit();  }
tipofile = fb -> fib_DirEntryType;
UnLock((BPTR)dir);
FreeMem((char*)fb,sizeof(struct FileInfoBlock));
Execute(c,NULL,NULL);
if (tipofile > 0)
 { del_dir(path1,path2);
 }
else
 { del_file(path1,path2);
 }
exit();
}/* END main */
```

Luigi Chiavaroli
Roma

TecnoShop

Amiga 500 Plus Appetizer (Com. Italia) + Switchjoy	L.	749.000
Commodore 64 new + registratore + 2 joistick + omaggio	L.	269.000
CDTV con Welcome Disk in italiano	L.	1.169.000
Espansione A501 Commodore con garanzia	L.	119.000
Amiga 2000 (Commodore Italia)	L.	1.200.000
Hard Disk A590 (Commodore Italia)	L.	660.000
A1011 drive esterno (Commodore Italia)	L.	169.000
MPS 1230 stampante (Commodore Italia)	L.	295.000
MPS 1270 stampante getto d' inchiostro	L.	260.000
MPS 1550 stampante colore (Commodore Italia)	L.	395.000
GVP Impact II HD per Amiga 500 - 52 Mb	L.	1.061.000
GVP Hardcard + 105 Mb A2000	L.	813.000
GVP 68030 + SCSI + RAM	L.	1.395.000
GVP Emulatore MsDos 286 16 Mhz + 512k	L.	769.000
GVP DSS Digitalizzatore audio stereo 8 - 12 bit	L.	147.000
Golden Image Drive esterno con track display	L.	170.000
Golden Image Drive esterno + disconnect	L.	145.000
Golden Image hand scanner	L.	375.000
Golden Image mouse	L.	59.000
Golden Image espansione 512k + clock + disconnect	L.	85.000
Supra Ram esterna Rx500 1 - 8 Mb	L.	290.000
Supra HD 40 Mb A500 con controller	L.	899.000
KCS PC Board	L.	379.000
Amiga televideo per (manipolare dati televideo)	L.	157.000
VIDEON III il miglior digitalizzatore video	L.	539.000
Keyboard storage drive (nasconde la tastiera)	L.	90.000
Schermo antiriflesso in vetro con massa	L.	99.000
Mouse Kick con Kickstart 1.3 - 2.0	L.	119.000
Espansione 1 Mb chip ram A500 plus	L.	159.000
Rockgen genlock	L.	285.000
Logitec mouse (il migliore in circolazione)	L.	85.000
Action Replay III	L.	159.000
Contenitori Posso 150 posti 3,5	L.	35.000
TAC2 joystick professionale	L.	25.000
Switchjoy con microswitch	L.	24.000
Techno sound digitalizzatore audio	L.	99.000
Dischetti marcati e bulk vasto assortimento		telefonare
Software originale vasto assortimento		telefonare

Assistenza tecnica per tutti i computer - Consulenza specializzata per DTV, Titol. etc.
Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA - Sconti su quantitativi - Evasione nelle 24 ore
TECNO SHOP by Data Office s.a.s.
80040 San Sebastiano al Vesuvio - Napoli - Via Roma 5/7 - Tel. 081/5743260 Fax 081/5743260

VORTEX ATONCE

I nuovi emulatori AT 286 per Amiga 500, Amiga 500-Plus ed Amiga 2000

vortex ATonce-classic e vortex ATonce-Plus sono gli emulatori AT 286 ad alte prestazioni per Amiga 500, Amiga 500-Plus ed Amiga 2000, che trasforma il vostro computer in un potente compatibile AT 286.

I componenti garantiscono un elevatissimo grado di compatibilità. ATonce è compatibile con Kickstart 2.0. La memoria può essere configurata come memoria Estesa/ Espansa e Windows 3 funziona in "Protected Mode". Con ATonce si possono usare migliaia di programmi e games DOS, e tutto questo in multitasking con l'AmigaDos. ATonce è totalmente trasparente quando non in uso ed accede a tutte le periferiche Amiga: gli hard disk corrispondenti alle specifiche Commodore, i disk drive interni/ esterni, il mouse, la porta seriale/ parallela, mantenendo tutte le caratteristiche dei computer AT. ATonce permette di emulare le schede video EGA e VGA in modo grafico monocromatico, CGA a 16 colori, Hercules, Olivetti e ToshibaT3100.

ATonce può essere montato direttamente nello zoccolo della CPU 68000[1].

Gli slot d'espansione (accanto e sotto) rimangono liberi e altre espansioni non possono essere utilizzate.

Se desiderate ulteriori informazioni contattate il vostro rivenditore di fiducia.

ATonce-classic è l'emulatore per l'Amiga 500 ed Amiga 500-Plus, con CPU 80286, clock 7.2 MHz con l'Indice Norton SI ≤ 6.3. Il prezzo per l'ATonce-classic è

Lit. 299.000
IVA compresa.

ATonce-Plus è fornita di 512 KB di RAM a 16 MHz e di uno zoccolo per coprocessore matematico 287 12 MHz. La CPU 80286 con clock 16 MHz ha l'Indice Norton SI ≤ 16.2. Tutti i 640 KB standard DOS sono disponibili. ATonce-Plus è per l'Amiga 500, Amiga 500-Plus ed Amiga 2000.

ATonce-Plus è la migliore scelta a sole

Lit. 499.000
IVA compresa.

Flopperia Srl • Viale Monte Nero 15 • 20135 Milano • Tel. (02) 55 18 04 84 • Fax. (02) 55 18 81 05
Newel Srl • Via Mac Mahon 75 • 20152 Milano • Tel. (02) 33 00 00 36 • Fax. (02) 33 00 00 35

[1] La garanzia puo perdere d'aprire l'Amiga. Tutti i nomi commerciali e i marchi registrati sono protetti dal diritto d'autore. ATonce è un marchio registrato da vortex Computersysteme GmbH.

PROVE HARDWARE/SOFTWARE

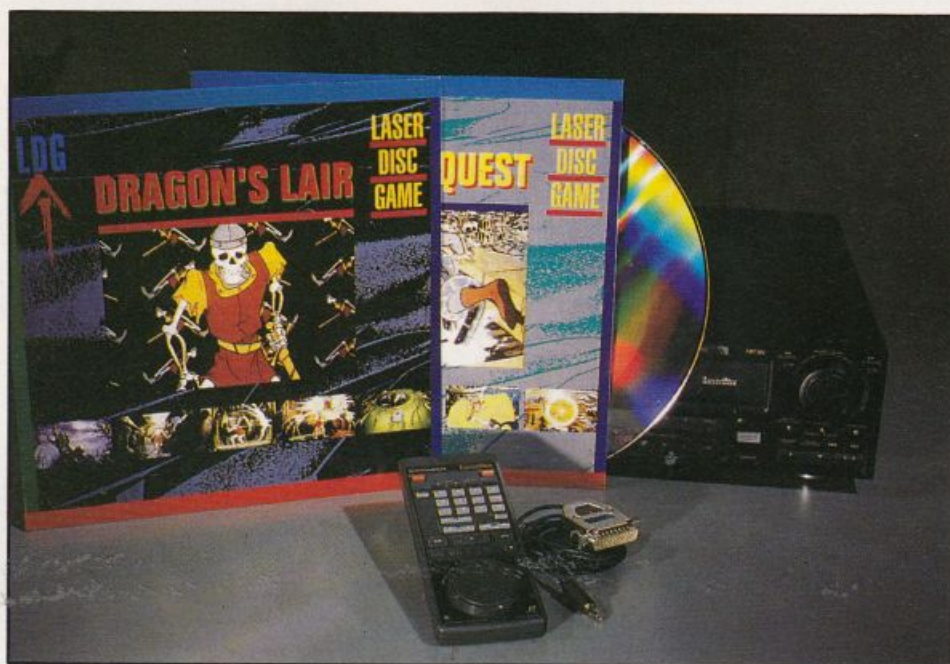
IL COMPUTER, IL VIDEODISCO E IL GIOCO LASER

Un'interfaccia e un software di controllo permettono di collegare un normale laser disk player al nostro computer, consentendoci di giocare a casa nostra con i più famosi laser game delle sale giochi

di Nicolò Fontana-Rava

Qualche anno fa fece improvvisamente irruzione nelle sale giochi di tutto il mondo un videogame decisamente fuori dall'ordinario: *Dragon's Lair*. Il gioco era un vero e proprio cartone animato, disegnato da Don Bluth (un ex animatore della Disney), con il quale il giocatore poteva parzialmente interagire impostando rapidi e precisi comandi.

Lo splendido impatto dal punto di vista audiovisivo di *Dragon's Lair* era dovuto all'impiego di un videodisco laser in grado di visualizzare i vari spezzoni di un cartone animato in maniera perfetta e non sequenziale. Fu un successo davvero strepitoso che, grazie anche alla grafica animata decisamante superiore a quella generabile da un computer, trovò immediatamente grandi schiere di appassionati e diede i natali a al nuovo filone dei laser game, continuato con titoli del calibro di *Firefox* e *Space Ace*.

A questo punto, è il caso di ricordare che i laser game hanno caratteristiche del tutto diverse rispetto ai videogame tradizionali. I laser game, infatti, si possono suddividere sostanzialmente in tre categorie. La prima, nella quale si possono includere titoli come *Dragon's Lair* e *Space Ace*, comprende giochi costituiti da un certo numero di scene in sequenza nelle quali il compito del giocatore è quello di effettuare una serie di appropriate combinazioni tra joystick e tasto fuoco per superare ogni scena; in questi giochi le variabili critiche sono il tempismo e la conoscenza degli schemi di mosse: una mossa giusta porta alla successiva sequenza della scena o a una scena successiva, una sbagliata porta alla morte del personaggio controllato dal giocatore e fa ricominciare la scena dall'inizio. La seconda categoria include invece giochi (come *Firefox*) dove alle immagini registrate su disco laser vengono sovrapposti degli sprite generati dal computer e interamente controllati dal giocatore: in pratica si tratta di un normale videogioco che utilizza come sfondo immagini reali, con le quali interagisce parzialmente. L'interattività è in questo caso decisamente superiore e l'impatto grafico è di grandissimo effetto. Infine, alla terza categoria appartengono dei veri e propri adventure: si tratta di cartoni animati durante i quali il giocatore può decidere una direzione da prendere, un oggetto da utilizzare... modificando l'andamen-

Il collegamento computer/lettore avviene grazie al connettore accanto al telecomando

DRAGON'S LAIR E THAYER'S QUEST

Ai tempi dell'uscita di Dragon's Lair nelle sale giochi e nei bar, ricordo un vero e proprio tumulto nel mondo dei videogiocatori. Nonostante il costo (500 lire a partita) quasi proibitivo per l'epoca, le code per accedere al controllo di quel giovane cavaliere che tentava di salvare la principessa dalle grinfie del drago Singe erano all'ordine del giorno. E nelle code si scambiavano informazioni sulle nuove mosse: «Hai davvero passato lo schermo del re rana? Ma come? Andiamo a chiedere a...». Il gioco ormai è quasi scomparso dalle sale, ma è rimasto nei ricordi di tutti i vecchi videomaniaci e poterlo giocare a casa propria dà una soddisfazione davvero speciale.

Per chi invece non lo conoscesse, diciamo che lo scopo del gioco è quello di guidare un cavaliere attraverso le numerose stanze di un castello popolato da mostri e trappole di ogni tipo, fino a raggiungere una gigantesca camera del tesoro dove si combatte la decisiva battaglia contro il drago Singe per salvare la principessa. L'azione consiste sostanzialmente in piccoli colpetti dati al joystick nella direzione giusta e al momento giusto per far procedere la sequenza d'immagini nel migliore dei modi. Un movimento sbagliato o fuori tempo provoca il "salto" a una sequenza dove il nostro cavaliere perde una delle sue vite.

Questa versione LDG di Dragon's Lair è in tutto e per tutto identica all'originale delle sale giochi. I "salti" delle immagini da una scena all'altra sono un po' fastidiosi, ma la cosa si verificava anche nel gioco da bar, e dipende in ogni caso dal tipo di lettore utilizzato. Con il Pioneer CLD-1600 il fenomeno assume comunque proporzioni più che accettabili. Diverso è invece il numero delle vite a disposizione (dieci invece di tre o cinque) e l'ordine con cui si presentano le varie stanze da affrontare. Nel gioco originale, infatti, le stanze si presentavano con un ordine casuale (a parte la prima e l'ultima), rendendo così diversa ogni partita e permettendo di studiare ogni volta nuove stanze facendo così esperienza. Nella versione LDG, invece, le stanze vanno affrontate in maniera sequenziale dalla prima all'ultima, rendendo così identica alla precedente ogni nuova partita. Forse un piccolo sforzo dei programmatori del software di supporto sarebbe stato sufficiente a rendere più fedele (e più divertente) la riedizione.

A parte questo, nessuna altra differenza, se non quella di stare seduti di fronte al proprio monitor. Il giudizio sul lavoro svolto, quindi, non può che essere positivo, senza però riuscire a raggiungere l'eccellenza a causa dell'anzidetto difetto.

Il secondo gioco che abbiamo potuto provare difficilmente sarà conosciuto dagli appassionati delle sale giochi e dintorni. Appartiene infatti alla categoria dei laser game/adventure. Non ci risulta che un gioco del genere abbia mai avuto grande diffusione nelle sale giochi, almeno in Italia, anche perché non sarebbe giocabile nei tempi brevi che i locali pubblici richiedono. Nonostante ciò, alcune schermate presenti sul videodisco (per esempio, "Insert coin") dimostrano che il gioco è nato per essere utilizzato come coin-op.

Anche in questo caso si tratta di un cartone animato che narra la storia di un mondo ormai quasi soggetto alla dittatura di un tiranno appoggiato dalle forze del male e dalla magia nera. Thayer è un ragazzino che ha il compito di salvare il mondo riunendo i cinque frammenti di un potentissimo talismano, celati in altrettanti regni di quel mondo. Il talismano, se ricomposto, ha il potere di uccidere il tiranno e di far trionfare le forze del bene. Per far questo, Thayer dovrà superare mille pericoli: paludi misteriose, boschi incantati, maghi, mostri e fiere, come nella migliore tradizione della "fantasy fiction".

Il gioco in sé riprende in tutto la classica impostazione degli adventure più tradizionali: in alcuni punti il filmato s'interrompe e compaiono sullo schermo alcune possibilità di scelta sulla direzione da prendere o su alcune azioni da compiere. Premendo il tasto corrispondente sulla tastiera del computer si effettua la propria scelta. Oltre a ciò si dispone di un inventario di oggetti (raccoglibili lungo il percorso) che possono essere utilizzati in particolari occasioni come arma o per ottenere informazioni, aiuto, eccetera. Il filmato del gioco è contenuto su ben due lati del disco laser, per cui sono molte le situazioni e i luoghi che bisogna affrontare e superare. Sono moltissimi anche i punti in cui Thayer può morire o venire ucciso, per un errore di percorso o perché non ha con sé gli oggetti necessari a difendersi. La morte implica la necessità di ricominciare da capo il gioco e di "godersi" un lungo prologo che fa da introduzione all'avventura (non è possibile saltarlo). In compenso le strade percorribili e le azioni da compiere per proseguire nel gioco possono essere diverse senza quindi dover seguire noiosi schemi prefissati. Anche tornare nello stesso posto non sempre è una perdita di tempo: sfruttando, infatti, la separazione dei due canali stereo del sonoro, il videolettore fa ascoltare un diverso brano di audio quando visualizza per la seconda volta una stessa scena, rivelando, a volte, nuovi importanti consigli e indicazioni.

Sopra: siamo alla fine di Dragon's Lair e la principessa è salva
Sotto: alcune tra le possibilità di scelta di Thayer's Quest

Il gioco, è in definitiva piuttosto "statico" nella sua dinamica e, data anche la facilità e imprevedibilità con la quale si può morire, può risultare alla lunga noioso e comunque ripetitivo. Anche la trama e il disegno della favola sembrerebbero più adatti ad affascinare dei bambini, che però devono conoscere piuttosto bene l'inglese per capire cosa sta succedendo, in quanto il filmato è ovviamente in inglese. Il giudizio sul gioco, quindi, rasenta la sufficenza, in quanto l'idea di base è comunque originale, ma andrebbe sicuramente meglio sviluppata. I disegni animati non sono inoltre del livello di quelli della Walt Disney o di Don Bluth.

N.F.R.

to della storia. I giochi di quest'ultima categoria sono, però, quasi sconosciuti ai frequentatori delle sale giochi, probabilmente a causa dell'eccessiva lunghezza dei tempi di gioco, che ne impediscono l'uso in un locale pubblico.

Oggi i laser game non sono più una novità e, anzi, la loro popolarità è alquanto scemata, tanto che ormai nelle sale giochi non trovano più lo spazio di un tempo. Nonostante ciò, è probabile che sia rimasto un considerevole numero di appassionati di questo genere di coin-op. Lo dimostra anche il successo di alcune conversioni per home e personal computer che non utilizzano il disco laser, ma la normale grafica generata dal computer. Questi giochi, come per esempio *Dragon's Lair* o *Space Ace* per Amiga, sono solo brutte copie dei loro progenitori, soprattutto (e naturalmente) per quanto riguarda l'impatto grafico e il numero delle sequenze animate proposte.

Il sistema Laser Disk Game

Il laser disk si basa sulla stessa tecnologia dei CD audio e dei CD-ROM. Al contrario dei normali CD, si tratta però (nel caso dei Laser Disk Game o LDG) di dischi da 30 centimetri, delle stesse dimensioni, cioè, dei vecchi dischi a 33 giri. Ciò significa in pratica che un laser disk (o videodisco che dir si voglia) è in grado di contenere una quantità di dati

400 volte superiore a quella di un normale CD. È per questo che il laser disk può essere utilizzato per riprodurre lunghissimi filmati o interi film, che già da tempo vengono commercializzati su questo tipo di supporto. La qualità delle immagini e dell'audio, inoltre, è leggermente superiore a quella ottenibile con un buon videoregistratore. La superiorità riguarda innanzitutto il supporto (un videodisco è molto meno usurabile di una videocassetta) e il sistema di lettura al laser. Per i videodischi, la tecnologia rimane infatti analogica per il video e può essere digitale per l'audio (dipende dalla registrazione). Sono ottime anche tutte le funzioni accessorie (fermo immagine perfetto, rallentatore, avanzamento rapido, ricerca di singoli fotogrammi...). Purtroppo, come il CD player, il lettore di laser disk può essere utilizzato solo come riproduttore, ed è sicuramente questa caratteristica che ne ha limitato la diffusione rispetto al videoregistratore.

L'interfaccia di cui stiamo per parlarvi è dedicata proprio a coloro che possedendo o essendo in procinto di acquistare un laser disk player desiderino sperimentare la possibilità di sfruttarlo anche per giocare a casa propria con le versioni originali dei più famosi coin-op laser, oppure a chi è così appassionato di giochi laser da ritenere opportuno l'investimento (un laser disk player ha un prezzo che si aggira intorno al milione).

Il sistema Laser Disk Game viene commercializzato nelle versioni per Amiga e C-64 (per il quale nel momento in cui scriviamo l'interfaccia non è però ancora disponibile) in esclusiva dalla Newel di Milano. Sono disponibili anche interfacce per l'Atari ST e i PC MS-DOS compatibili. Il costo dell'interfaccia nella versione per Amiga è di 390 mila lire (Iva inclusa) e comprende un manuale d'istruzioni in italiano e il gioco *Dragon's Lair* (videodisco + dischetto contenente il software di controllo). Se insieme a essa si vuole acquistare il lettore Pioneer CLD-1600, il prezzo diventa di 1.390.000 lire (sempre Iva inclusa). L'interfaccia, naturalmente, è la stessa per tutti i giochi disponibili, che vengono venduti a 190 mila lire l'uno (videodisco + software di controllo).

A questo punto va fatta un'importante premessa per evitare confusioni: in questo sistema il laser disk non è una memoria di massa che contiene software per il computer, e non è quindi paragonabile in alcun modo a un CD-ROM. I laser disk in questo caso vengono utilizzati con la funzione di fornire immagini video alla stregua di un videoregistratore. Per fare questo la testina di lettura del disco si deve spostare molto rapidamente da un punto all'altro del disco ed è evidente che non sarebbe possibile ottenere una tale rapidità con un supporto diverso da un lettore ottico. Il computer ha invece il compito di controllare le immagini in modo che a ogni mossa del giocatore venga visualizzato lo spezzone di filmato corrispondente. Tutto ciò che appare sul video proviene quindi da immagini registrate sul laser disk ed è per questo che il sistema funziona praticamente alla stessa maniera indipendentemente dalla velocità e dal tipo di computer utilizzato.

Sopra: il pannello frontale del CLD-1600. Sotto: le porte di collegamento presenti sul retro. Si noti la presa Control In

Il sistema si compone di un'interfaccia che si collega alla porta parallela del computer e alla porta Control In di cui dev'essere dotato il lettore di videodischi, del software di contollo per lo specifico gioco, che contiene i comandi necessari a coordinare i movimenti impostati dal giocatore con la sequenza d'immagini corrispondenti, e del videodisco contenente le immagini e il sonoro del gioco. Oltre a ciò, è ovviamente necessario possedere o acquistare un lettore di laser disk Multinorm dotato di una porta Control In; quest'ultimo deve possibilmente essere di recente progettazione, dato che, per non "spezzare" troppo la fluidità del gioco, è necessaria una discreta velocità di spostamento della testina. Il lettore che viene consigliato dal distributore del pacchetto, e che con esso viene eventualmente venduto, è il Pioneer CLD-1600.

Il lettore Pioneer CLD-1600

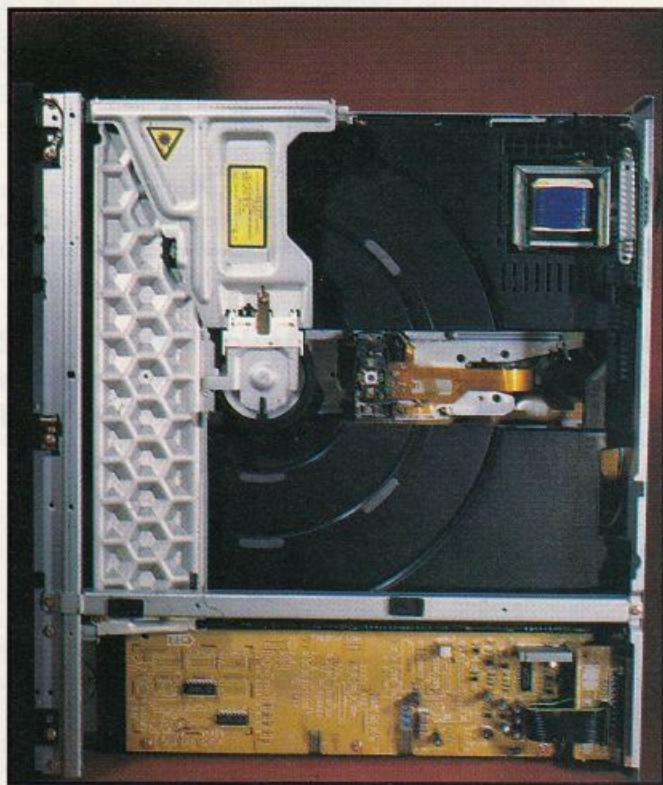
Dal momento che il lettore rappresenta la parte più sostanziosa della spesa da sostenere, ne descriviamo brevemente le caratteristiche, anche perché si tratta di uno strumento interessante indipendentemente dalla possibilità di utilizzare i LDG.

Il laser disk player che ci è stato fornito in prova è il Pioneer CLD-1600, ideale per questa applicazione grazie alla sua rapidità e precisione negli spostamenti da un punto all'altro del disco. Questo lettore è progettato per poter usare qualsiasi formato di disco: i CD video da 30 e da 20 cm nelle due versioni standard (CAV cioè a velocità angolare costante) e a riproduzione prolungata (CLV cioè a velocità lineare costante); i CD audio da 12 cm; i CDS (CD audio singoli) da 8 cm e infine i CDVs (CD video singoli). Il lettore riconosce automaticamente il tipo di disco inserito e attiva i comandi adatti. Nella parte posteriore del CLD-1600 sono presenti due prese SCART passanti che consentono di collegare al televisore o al monitor sia il lettore sia un eventuale videoregistratore, oltre alle normali uscite RCA audio stereo (per il collegamento a un eventuale amplificatore), a quella videocomposita, ai connettori Control In e Control Out, all'uscita audio digitale e CD-deck syncro. Il tutto naturalmente in sistema televisivo PAL. Insieme alla macchina viene fornito un telecomando semplice e completo che permette d'impostare a distanza tutte le funzioni del riproduttore.

Le principali funzioni sono le seguenti: riproduzione a 8 livelli di velocità (con jog shuttle per la regolazione manuale), fermo immagine con riproduzione di singoli fotogrammi in avanti e indietro (solo dischi CAV), ricerca di

singoli fotogrammi (fondamentale per i LDG!), ricerca del brano e a tempo del brano; riproduzione casuale, programmata, ripetuta e di passaggi selezionati; visualizzazione dei dati mostrati sul display anche su TV o monitor in quattro lingue (inglese, francese, tedesco e italiano); Intro scan che permette di ascoltare l'inizio di ogni brano per circa otto secondi. Interessante infine la funzione Direct CD che disattiva tutto il circuito dell'immagine per eliminare qualsiasi interferenza fra i segnali durante l'ascolto dei CD audio.

I giochi

Il collegamento del sistema LDG al computer è molto semplice. L'interfaccia (che ha un cavo lungo circa due metri) si collega tramite la porta parallela del computer alla porta Control In del lettore. A questo punto è sufficente accendere lettore e computer e inserire il disco di controllo nel drive del computer. Si tratta di un disco autoboot e, quando il programma è stato caricato, basta seguire le istruzioni a video. Il programma, infatti, prende da questo momento il controllo del lettore aprendo il piatto per consentire l'inserimento del videodisco e impostando i successivi comandi per lo svolgimento del gioco. Nel caso non abbiate il videodisco collegato al televisore, e il computer al monitor, sorge un piccolo problema. Con un solo schermo (monitor o televisore), le immagini, proveniendo da due fonti diverse (il videodisco e il computer), non possono essere visualizzate contemporaneamente. Il lettore, infatti, dev'essere collegato alla porta SCART del monitor, ma in questo modo non è collegato il computer, del quale non possiamo più vedere le schermate informative. In realtà, ai fini del gioco, è sufficente che sia collegato il lettore laser, in quanto il computer serve solo prima dell'inizio del gioco per il caricamento del disco di controllo. Se poi possedete un monitor come il 1084 potete collegare il computer tramite la presa SCART e il lettore a quella videocomposita (CVBS). Tramite il tasto presente sul monitor, potete poi passare dal segnale RGB al segnale CVBS quando lo desiderate. Se anche il sonoro va collegato al monitor, mentre con il 1084 potete usare l'ingresso Audio In (mono) per collegare il lettore, con il 1084S dovete invece scambiare i cavi computer/lettore ogni volta che è necessario.

Rimosso il coperchio superiore diamo un'occhiata all'interno

Considerazioni conclusive

A questo punto bisogna tirare le somme. Ci si potrebbe instradare sulla via di quella annosa discussione che vede da un lato i sostenitori dei laser game che li indicano come il videogioco del futuro e dall'altro i loro detrattori che criticano aspramente la scarsa interattività e l'immutabilità delle sequenze di eventi. Non lo faremo, in quanto sia le ragioni che i torti di entrambe le tesi esistono e si possono stimare solo in base a valutazioni soggettive. Diremo invece che, indipendentemente da questo tipo di considerazioni, l'acquisto di lettore e interfaccia al solo scopo di divertirsi con i LDG è quantomeno costoso. L'acquisto di un lettore di videodischi è plausibile per chi sia realmente interessato a questo genere di prodotti per crearsi una "videoteca" personale su laser disk e magari sia anche sprovvisto di un lettore di CD audio. Se poi a questo si unisce una passione per i giochi laser e si possiede un computer da collegarci tanto meglio. Nonostante infatti la spesa non sia eccessivamente elevata, non sarebbe proporzionata a una periferica destinata prevalentemente a leggere giochi laser. Se quindi l'acquisto di un video disk player rientra già nelle vostre prospettive di spesa (o se già lo possedete), allora l'interfaccia per i LDG diventa un'interessante applicazione che vale la pena sfruttare. Oltre ai due giochi presentati in queste pagine, infatti, è prevista l'uscita di almeno altri nove titoli, fra cui: *Space Ace, FireFox, Mach 3, Thayer's Quest II*.

Purtroppo, invece, non sono previste per ora applicazioni dell'interfaccia per usi diversi dai videogiochi (per esempio, opere di consultazione) che potrebbero ampliare ulteriormente il numero di utenti interessati all'acquisto di questo sistema. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Newel srl
(Interfaccia LDG Amiga L. 390.000; ogni laser disk game L. 190.000; lettore Pioneer + interfaccia Amiga + Dragon's Lair L. 1.390.000; prezzi Iva inclusa)
Via Mac Mahon, 75
20155 Milano
(Tel. 02/33000036
Fax 33000035)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

SISTEMA LDG

VOTO: 7,4
(In decimi)

Funzionalità:	★	★	★	★		
Conferma aspettative:	★	★	★	★		
Design:	★	★	★	★	★	★
Affidabilità:	★	★	★			
Tecnologia:	★	★	★	★	★	
Documentazione:	★	★				
Prezzo/prestazioni:	★	★	★			

Che cos'è: alla presa Control In di un lettore di videodischi (e di CD audio) della Pioneer viene collegato un computer che ne può controllare così le funzioni. In questo modo tramite un apposito software di gestione, sulla base delle azioni dell'utente (tasti premuti, movimenti del joystick), il computer fa visualizzare al lettore di videodischi le scene appropriate. In questo modo si può giocare un lasergame come al bar.

Cosa ci è piaciuto: la fedeltà dei giochi alle versioni da sala giochi. Il Pioneer CLD-1600 è un buon prodotto.

Cosa non va: talvolta il computer sembra perdere il controllo del lettore. I prezzi dei dischi e delle interfacce sono un po' alti. Il software di gestione potrebbe essere più curato (per esempio, in *Dragon's Lair* la sequenza delle scene è sempre la stessa. Realizzarla variabile come nel coin-op sarebbe stato fattibilissimo).

ULTIME NOTIZIE DAGLI USA

QUI STATI UNITI D'AMERICA

L'Amiga portatile è una realtà, AmigaVision 1.70Z, la A2630 a 50 MHz, novità su CD-I e CDTV, i CD-ROM della Warner, un libro sull'ARexx, PageStream 2.1 e Professional Page 3.0, nuove fonti...

di Morton A. Kevelson

L'Amiga portatile è una realtà, e sulla base di una mia fonte all'interno della Newer Technology (l'azienda che lo produce e che è già nota nell'ambito di periferiche per il Mac) al momento è stato realizzato solamente un singolo prototipo. Si chiama Model 10 ed è un notebook Amiga-compatibile. Per averlo tra le mani ci sarà comunque ancora da aspettare un po', dal momento che tutte le prime macchine che verranno prodotte sono già state prenotate. Con un prezzo di listino di 2200 dollari (quasi tre milioni di lire) il Model 10 (che è basato sul 68000) non è certo economico, anche se comprende un Amiga 500 e il sistema operativo. Il fatto che in ogni confezione sia presente anche un Amiga 500 è stata infatti una delle condizioni imposte dalla Commodore per consentire la produzione di questa macchina. Prima di poter usare il Model 10, si deve infatti aprire l'Amiga 500, rimuovere la ROM del *Kickstart* e installarla nel notebook. Il Model 10 è equipaggiato con 2 MB di RAM, espandibili internamente a 8 MB, con un disk drive da 3,5'' e dispone di un display retroilluminato monocromatico. Non manca l'uscita RGB per il collegamento a un monitor a colori. Anche se è presente un connettore di espansione a 86 pin elettricamente simile a quello dell'Amiga 500, la sua configurazione fisica non è la stessa. Il che vuol dire che le espansioni attualmente disponibili per l'A500 non sono utilizzabili (a meno che non venga realizzato un adattatore). La Newer Tech prevede di offrire in futuro delle periferiche quali espansioni di memoria interne, un hard disk interno da 20 MB e uno esterno da 40 MB. La durata delle batterie ricaricabili dipenderà dalla configurazione del sistema.

Successivamente, uscirà anche il più veloce Model 30, che disporrà di una CPU Motorola 68030 e di un coprocessore matematico opzionale 68882.

AmigaVision 1.70Z

Una delle lamentele più comuni tra gli utenti di *AmigaVision*, il sistema autore multimediale della Commodore, è la mancanza di un player separato in tempo reale per gli script. Il che vuol dire che se si vuole distribuire un'applicazione realizzata con *AmigaVision*, anche l'utente finale del prodotto deve disporre di una copia di *AmigaVision*. Il risultato finale è che il mercato degli script per questo pacchetto è molto limitato. Un'evidente riprova di ciò è la mancanza di script per *AmigaVision* nelle banche dati e nelle collezioni di pubblico dominio.

Con la realizzazione della versione 1.70Z, la Commodore ha corretto questa mancanza, non senza però qualcosa in cambio. Infatti, per poter includere una copia del player con le loro applicazioni, i programmatori devono pagare una licenza del costo di 500 dollari, per il primo anno, e di 100 dollari per ogni anno successivo. In più vanno anche versate delle royalty su ogni copia venduta.

Il player supporta tutte le nuove caratteristiche della versione 1.70Z risparmiando più di 350K di spazio sul disco e 50K di RAM rispetto alla versione completa di *AmigaVision*. Anche se la disponibilità del player è sicuramente un passo nella giusta direzione in favore di un aumento della popolarità di *AmigaVision*, le "tasse" imposte dalla Commodore camminano invece in direzione contraria rispetto a questo obiettivo. Per avviare un massiccio aumento nel numero delle applicazioni *AmigaVision*, la possibilità di riprodurre i suoi script dovrebbe essere estesa a ogni utente dell'Amiga. La comunità Amiga ha già dimostrato di essere formata dagli utenti più dinamici presenti nel mondo dei computer. La qualità e la quantità del software per Amiga liberamente distribuibile è infatti vastissima. E un player in tempo reale liberamente distribuibile probabilmente garantirebbe il successo di *AmigaVision* e un aumento della popolarità dell'Amiga.

Ho accelerato con la A2630

Bene, alla fine l'ho fatto. Per il mio A2000 ho comprato una scheda acceleratrice Commodore A2630 provvista di 68030 a 25 MHz, coprocessore matematico 68882 e 4 MB di RAM a 32 bit. Le motivazioni che mi hanno spinto a questa scelta sono molteplici. Innanzitutto, c'è il desiderio insoddisfabile di hardware più potente. Poi quello legato alla velocizzazione di un certo numero di applicazioni grafiche dai molti calcoli. Anche se potevo continuare ad andare avanti con il mio Amiga non-accelerato, stavo iniziando a impantanarmi in una sorta di "ristagno temporale necessario per l'elaborazione". L'incentivo maggiore è stato però il prezzo scontato che la Commodore ha fissato per i programmatori registrati. Comunque, comprare non è mai facile. Infatti la documentazione fornita con il *Kickstart 2.04* menziona specificamente il fatto che, per poter funzionare con il 2.0, la A2630 deve avere ROM almeno della versione –06. E quando ho specificato questa versione di ROM, mi è stato risposto che dovevo pagare una somma addizionale. In ogni caso, dopo due mesi di attesa e un 5% in più, alla fine ho avuto

il prodotto che volevo. Le ROM che ho ricevuto sono la versione –07. A proposito, nell'usare questa scheda ho scoperto una nuova caratteristica del *Kickstart 2.0*: tenendo premuti entrambi i tasti del mouse al boot dell'Amiga, compare lo schermo Boot Menu che consente di scegliere la partizione dell'hard disk o il floppy disk dal quale effettuare il boot. Da questo schermo si accede anche a quello denominato Advanced Options che consente di disabilitare una o tutte le partizioni su hard disk e i disk drive. Per quel che riguarda i disk drive, si tratta di un metodo per eliminare il noiso "click" prodotto dai disk drive vuoti.

Se invece si tiene premuto il solo tasto destro del mouse, compare la schermata della A2630 che consente di scegliere tra i microprocessori 68030 e 68000. Se il sistema viene avviato in modo 68000 non è poi in grado di accedere alla RAM a 32 bit presente sulla A2630. Bisogna infine tenere presente che con alcuni dei primissimi modelli di A2000 per far funzionare la A2630 bisogna rimuovere il 68000 dalla scheda madre.

La A2630 non è sicuramente la più sofisticata scheda acceleratrice presente sul mercato. E sulla base delle comparazioni che ho effettuato non è neanche la più veloce. È comunque possibile velocizzarla installando un coprocessore matematico 68882 a 33 MHz e un circuito di clock da 33 MHz, ma la cosa non mi interessa. Per i miei scopi, la velocizzazione da cinque a dieci volte che sto sperimentando è più che sufficiente. Se siete interessati anche voi a potenziare la vostra macchina questo è il momento giusto. Adesso che sono disponibili le prime schede 68040, i prezzi delle 68030 dovrebbero scendere.

Per quel che riguarda la A2630, vi segnalo anche che due aziende hanno annunciato di recente dei prodotti di supporto. La DKB Software ha realizzato la DKB2632, un modulo di espansione RAM per la A2630. Questo modulo si inserisce nello zoccolo di espansione RAM che la Commodore ha provvidenzialmente collocato sul retro della A2630. Nonostante la presenza di questo zoccolo, fino a oggi la Commodore non ha infatti realizzato nessuna espansione. La DKB2632 ha un prezzo di 699.95 dollari, che comprende 4 MB di RAM a 32 bit. La RAM si aggiunge poi inserendo SIMM da 32 bit. Si può raggiungere una configurazione da 112 MB inserendo nei quattro zoccoli della DKB2632 tre SIMM da 32 MB e una da 16 MB. Il prodotto è venduto con una SIMM da 4 MB e accetta combinazioni di SIMM da 4, 8, 16 e 32 MB. La Computer System Associates ha invece presentato Rocket Launcher, una scheda di espansione da 699 dollari sempre per la A2630. Si tratta di un prodotto che ne raddoppia la velocità, portandola da 25 a 50 MHz. A quanto ne so, la DKB Software e la Computer System Associates stanno cooperando per fare in modo che la DKB2632 e Rocket Launcher siano installabili contemporaneamente sulla A2630 senza problemi.

Fred Fish su CD-ROM

La Hypermedia Concepts ha pubblicato il Volume 1.4 della collezione Fred Fish su CD-ROM che contiene tutti i Fish disk fino al 600. La collezione è compatibile con il CDTV anche se su questa piattaforma molti programmi potrebbero non funzionare correttamente. Oltre all'inclusione di altri 70 Fish disk rispetto al Volume 1.3, quest'ultima release è stata preconfigurata per funzionare con ParNet della Software Distillery. Questo consente di collegare un CDTV a un Amiga tramite la porta parallela e di fare funzionare il primo come un drive di CD-ROM intelligente del secondo. Che ne dite di questa configurazione?

Ecco Model 10, il nuovo Amiga portatile della Newer Tech

La collezione Fred Fish su CD-ROM viene aggiornata tre volte all'anno. Il prezzo dell'upgrade per chi già dispone della versione precedente è di 29.95 dollari. Per gli ordini dall'Italia bisogna aggiungere 8 dollari di spese postali. Ci si può anche abbonare agli update al prezzo di 79.95 dollari all'anno per il singolo disco o di 99 per una combinazioni tra il disco normale e un disco con i file compressi LZH. In questo caso, chi si abbona dall'Italia deve aggiungere 24 dollari di spese di spedizione.

Il CD-I da Schwarz

Se visiterete la città di New York non dimenticatevi di passare dal grande magazzino di giocattoli F.A.O. Schwartz. Anche se non siete specificamente interessati ai giocattoli, è un enorme negozio che va visto. Inoltre, la sua collocazione al centro di Manhattan sulla Fifth Avenue all'altezza della 60th Street rappresenta un ottimo punto di partenza per una passeggiata. Nelle immediate vicinanze troverete Tiffany (che non è aperto per colazione), la Trump Tower, un lato della Carnagie Hall e il Rockefeller Center. Se continuate verso downtown potete fermarvi alla Grand Central Station sulla 42nd Street e poi visitare l'Hyatt hotel, che si trova all'angolo di Lexington Avenue. Incidentalmente, diversi anni fa, questo albergo di chiamava Hotel Commodore. Risalendo la Fifth Avenue verso nord, arriverete a Central Park circa all'altezza della 60th Street. A questo punto potete scegliere di entrare nel parco o continuare il vostro percorso lungo la Fifth Avenue. In entrambi i casi, se continuate verso nord incontrerete il Central Park Zoo, che è stato recentemente rinnovato e vale una visita. Continuando fino alla 78th Street troverete il Metropolitan Museum of Art nel quale potrete spendere diversi giorni senza riuscire a vedere tutti i suoi capolavori.

Recentemente, ho speso la mia ora di pranzo proprio da F.A.O. Schwartz per comprare un Meccano per mia figlia e dare un'occhiata al CD-I. Il Meccano era esaurito, mentre il CD-I si dava da fare con delle demo. I titoli in dimostrazione mi sono sembrati piuttosto buoni e facevano grosso uso d'immagini digitalizzate e di animazioni a tutto schermo. Non sono rimasto certo sorpreso quando ho capito che il commesso addetto alla dimostrazione era totalmente ignorante per quel che riguardava i dettagli tecnici del CD-I, e che aveva solo una minima infarinatura sul suo uso. Comunque, non mi ci sono voluti più di 30 secondi per padroneggiare un'applicazione.

La Philips ha iniziato una campagna pubblicitaria acquistando intere pagine sui quotidiani di New York. Oltre che da F.A.O. Schwarz, il CD-I sarà disponibile anche da Macy's, Nobody Beats The Wiz, P.C. Richard & Son, Sears Brand Central e 6th Avenue Electronics.

Novità dal fronte CDTV

In confronto al CD-I, il CDTV è poco presente. Al di là di una breve apparizione da Software Etc., gli unici posti dove ho visto il CDTV a New York sono stati i rivenditori locali di Amiga e il World of Commodore Amiga dell'aprile dello scorso anno. Non ho ancora capito quale sia il piano di gioco della Commodore, ma una cosa mi sembra chiara: l'iniziale vantaggio rispetto al CD-I è ormai perduto. Le informazioni che ho raccolto dicono che fino a oggi sono stati venduti meno di 5 mila CDTV.

La Commodore ha dichiarato che presto entrerà in una nuova nicchia, quella del trainig aziendale. Il Commodore Interactive Training System è un package da 2 mila dollari basato sull'Amiga 500 e il CDTV. Lo sviluppo del courseware va invece fatto su un Amiga 2500 o un 3000 con *AmigaVision*. Con questo Interactive Training System la Commodore spera di penetrare ulteriormente nel mercato del desktop video aziendale.

Anche se nell'area di New York il CDTV è poco visibile, la Commodore ha già inviato ai giornalisti del settore dei campioni dei pacchetti di upgrade del CDTV. La confezione include un mouse a raggi infrarossi, una tastiera con cavo, un disk drive, il software dell'AmigaDOS 1.3 con il manuale dell'A500 e il Gold Disk Appetizer package che include software di disegno e word processing. Inoltre, ho sentito che alla Commodore stanno pensando a un'ulteriore riduzione del prezzo del CDTV. Se così sarà, il prezzo nei negozi dovrebbe scendere sotto i 500 dollari.

Novità su CD-ROM

The Orchestra, The Instruments Revealed della Warner New Media è uno degli ultimi titoli della serie Audio Notes CD-ROM per Macintosh. Come per *The Magic Flute*, di cui vi ho parlato nello scorso numero, per sfruttare a pieno le possibilità di questi prodotti avete bisogno di affiancare al vostro Amiga l'emulatore Macintosh *A-Max II* con un hard disk e un lettore di CD-ROM. Il disco include 16 minuti e 27 secondi di *The Young Person's Guide to the Orchestra, Op. 34* di Benjamin Britten, eseguita dall'Orchestra sinfonica di Londra condotta dall'autore. Sono poi presenti oltre 55 minuti di esempi audio destinati ad aumentare le vostre conoscenze riaguardo agli strumenti e alla musica. Se si utilizza un Macintosh o *A-Max II*, si ha accesso a più di 4 MB di dati in formato HyperCard che forniscono commenti in sincrono con la musica destinati a sottolineare particolari passaggi. L'Instrument Catalog vi insegna tutto sugli strumenti dell'orchestra con esecuzioni soliste ed effetti speciali. Sono presenti più di 500 esempi audio, che vanno dai gabbiani a Stravinsky. La sezione Arcade mette alla prova le vostre capacità di riconoscere uno strumento dal suo suono. Insomma, *The Orchestra, The Instruments Revealed* è un altro esempio di ciò che vorrei vedere realizzato per CDTV.

Pensate che questi titoli funzionino sul CDTV? Se è così vi sbagliate. Sul CDTV funziona solamente la parte audio, come su un normale lettore di CD. Per quel che riguarda le varie schermate HyperCard, niente da fare. Ci vuole un Mac o un Amiga con *A-Max*. *The Magic Flute* contiene poi anche delle parti CD+MIDI, ma anche in questo caso i collegamenti via MIDI tra una tastiera e il CDTV danno esito negativo. Tra i titoli della Warner New Media, gli unici che ho visto funzionare a dovere sul CDTV sono i CD+Graphics. Si tratta di opere come *The Planets* di Gustav Holtz (eseguita dalla Filarmonica di New York condotta da Zubin Mehta) e *Symphonie Fantastique* di Hector Berlioz (eseguita dalla Filarmonica di Vienna condotta da Georges Pretre); sono entrambe registrazioni digitali (DDD) e associano alla musica delle immagini disegnate di commento. Ciò che si vede non è eccezionale (si tratta di normali disegni in bassa risoluzione), ma rappresenta comunque qualcosa di estremamente nuovo.

Su un fronte diverso, sempre della Warner New Media, c'è anche *Desert Storm, The War in the Persian Gulf*, un documento storico sulla guerra del Golfo. Il disco propone il testo di tutti gli articoli comparsi sulla rivista *Time*, unitamente a commenti addizionali, e al testo dei discorsi dei leader coinvolti nel conflitto. Non mancano anche foto e discorsi digitalizzati. Sul disco sono incluse versioni del programma di controllo per Macintosh e PC. Dal lato Amiga sono riuscito ad accedere ai file di testo e a quelli sonori, ma non alle immagini che sono in formato PICT. Il disco funziona quindi anche con *A-Max II*. Un file di testo descrive le convenzioni utilizzate per i nomi dei file, il che consente di trovare e identificare tutti i file di testo. Anche in questo caso: peccato che il CDTV non sia stato considerato!

Alla scoperta dell'ARexx

Using ARexx on the Amiga di Chris Zamara e Nick Sullivan ($34.95), è l'ultima aggiunta alla linea di testi di riferimento sull'Amiga della Abacus. E non si tratta di un testo tradotto dal tedesco (quasi tutti i libri Abacus sono traduzioni di volumi della Data Becker), bensì dell'opera di autori americani. Il libro conta 425 pagine, è diviso in quattro sezioni ed è interessante tanto per i programmatori che hanno già conoscenze su *ARexx*, tanto per chi non ne sa nulla. La prima sezione, di 45 pagine, introduce i concetti di base che comprendono l'installazione di *ARexx* e i suoi rapporti con il sistema operativo. La seconda sezione, 130 pagine, è un dettagliato tutorial sull'uso di *ARexx*. La terza sezione, 65 pagine, si occupa dello scopo primario di *ARexx*: il controllo di altre applicazioni. Questa parte tratta informazioni generali così come esempi specifici su come *ARexx* interagisce con un certo numero di prodotti per l'Amiga. La quarta e ultima sezione, 160 pagine, è una dettagliata guida di riferimento a ogni istruzione e funzione di *ARexx*. Ogni comando è descritto in modo esauriente con utili esempi sul suo uso.

Il desktop publishing

La Soft-Logik ha realizzato la versione 2.2 di *PageStream* che è stata distribuita gratuitamente a tutti gli utenti registrati della 2.1. *PageStream 2.2* include un grande numero di miglioramenti piccoli e meno piccoli, tra cui un aggiornamento di tutti i requester all'AmigaDOS 2.0. Sono stati fatti perfezionamenti al driver di output PostScript, agli altri driver e ai moduli d'importazione. Il potenziamento più significativo è l'aggiunta dell'interfaccia *HotLinks*, che consente a *PageStream* di scambiare i suoi dati con altri programmi equipaggiati con *HotLinks* anche in

tempo reale e nell'ambito di un collegamento in rete (i comandi di *PageStream* preposti a questo scopo sono: Publish, Subscribe, Information e Update). Un'applicazione pratica è quella di poter importare immagini in *PageStream* senza avere nessun problema di compatibilità o pixel mancanti. *HotLinks* è già disponibile come pacchetto a se stante, e comprende il programma di modifica delle immagini bitmap *BME*, disegnato per ritoccare le fotografie acquisite con lo scanner, e l'editor di testi avanzato *PageLiner*. Di *HotLinks* è disponibile anche una versione per reti di Amiga. Immaginate più stazioni di lavoro collegate insieme: in una c'è chi si occupa di preparare e ritoccare le immagini, in un'altra chi sta preparando il testo per l'impaginazione e in un'altra ancora chi sta impaginando il tutto.

Nel frattempo, la Gold Disk ha presentato *Professional Page 3.0*, un importante upgrade della versione 2.1. Nella 3.0 sono stati inseriti dei Genies, quelle mitiche creature che si possono invocare sfregando le lampade... In questo caso la lampada di Aladino è il programma *ARexx* che è incluso nella versione 2.0 del sistema operativo dell'Amiga. Questi "geni" automatizzano molte attività di *Professional Page*, tra cui la creazione di pagine custom, la gestione di indirizzi e il mail merge. L'attività dei Genies è resa possibile dall'inclusione di oltre 300 comandi *ARexx* all'interno del programma. Si tratta di file script, facilmente configurabili da parte dell'utente a seconda delle sue necessità. Tra le applicazioni possibili ci sono anche degli "hot link" con database e fogli elettronici.

Tra le altre nuove caratteristiche di *Professional Page 3.0* citiamo il selettore Undo, una separazione dei colori migliorata, l'auto-tiling per l'uscita di pagine più larghe e la presenza di filtri per l'importazione di testi provenienti dai word processor *ProWrite, QuickWrite* ed *Excellence*. Sono state aggiunte cinque fonti AGFA scalabili che portano il totale a sette. Questa versione supporta anche le fonti Adobe Type 1. Ci sono infine dei progetti per unire più strettamente tra loro *Professional Page 3.0* e *Professional Draw 3.0* (di quest'ultimo pacchetto è attualmente disponibile la versione 2.0).

Nuove fonti

La Agfa ha annunciato la disponibilità di nuove fonti scalabili per l'Amiga. Ricordate che l'impiego di queste fonti è stato reso possibile con l'uscita dell'AmigaDOS 2.04. Con la disponibilità di queste nuove fonti in formato AmigaDOS è venuta meno la necessità di convertirle dal formato MS-DOS. L'Agfa prevede di offrire una varietà di combinazioni diverse con prezzi tra i 69 e i 199 dollari. Lo Starter Pack da 69 dollari contiene quattro fonti diverse. Tra le prime proposte ci sono quattro confezioni per word processing e desktop publishing, ognuna con 12 fonti e un prezzo di 169 dollari. La collezione di 25 fonti costa invece 199 dollari. Il pacchetto Laser Type include 35 fonti PostScript e costa 199 dollari. La serie Decorative contiene cinque volumi di sei fonti ognuno a 129 dollari per volume. La serie Video contiene 25 fonti e costa 199 dollari.

La Allied Studios ha annunciato una collezione di fonti PostScript Type 1 da utilizzarsi con *Professional Page* e *PageStream*. Si tratta della collezione *ProStream*, che include 38 fonti per *Professional Page*, 50 per *PageStream* e 114 fonti bitmap AmigaDOS per il layout dello schermo. Si tratta di una buona varietà di fonti tra le quali ce ne sono diverse adatte per i titoli, alcune decorative e altre speciali. La collezione costa $37.95.

Word processor multilingue

La HarmonySoft ha pubblicato la versione inglese di *Rashumon 1.2*, un word processor multilingue per l'Amiga. Tra le lingue supportate ci sono l'inglese, il russo, l'ebraico e l'arabo, unitamente al supporto contemporaneo di quattro mappe di tastiera. Tra le caratteristiche del pacchetto vanno citate la gestione di più fonti, la spaziatura proporzionale, la possibilità di evidenziare un numero illimitato di parti del testo e la presenza di fonti per ebraico, arabo, russo e greco. Sono disponibili due versioni, *Rashumon Jr.* e *DTP*, rispettivamente con prezzi di 150 e 200 dollari. La versione più costosa consente di miscelare testo e grafica IFF. Se state cercando un word processor che vi permetta di scrivere sia da destra verso sinistra che viceversa, questo è il prodotto che fa per voi.

All'estero per lavoro e per fiere

Innanzitutto sappiate che la Commodore statunitense sta facendo nuove assunzioni, legate anche a quella che sarà la prossima generazione di Amiga (se volete venire a lavorare negli States, potrebbe essere la vostra occasione!). Sull'*Electronic Engineering Times* sono usciti annunci di ricerca di personale riguardanti programmatori in grado di sviluppare e migliorare utility del *Workbench* nuove ed esistenti e di continuare l'integrazione delle fonti outline nel sistema operativo dell'Amiga. Ci sono anche opportunità di lavoro nell'ambito del sistema operativo del CDTV e dello sviluppo di applicazioni CDTV, e della programmazione di routine di gestione di nuovi chip grafici dedicati.

Se invece vi capiterà di recarvi all'estero per altri motivi e volete visitare un World of Commodore Amiga Show, sappiate che la Commodore ha dato il suo riconoscimento ufficiale a quelli organizzati dal Ramige Management Group di Toronto. Le date e le località delle prossime manifestazioni sono le seguenti:

Luglio 3-5: Sydney, Australia
Settembre 11-13: Pasadena, California
Dicembre 4-6: Toronto, Canada

CrossDOS diventa migliore

La Consultron ha immesso sul mercato la versione 5.0 di *CrossDOS*, un file system alternativo in grado di coesistere con l'AmigaDOS. Quando è installato, consente all'Amiga di leggere e scrivere floppy disk formattati MS-DOS. L'operazione è completamente trasparente all'utente finale. La versione 5.0 è in grado di leggere e scrivere i floppy disk ad alta densità da 1,44 MB, i floptical disk MS-DOS da 20 MB, così come i formati da 360 e 720K. Per poter accedere ai dischi di maggiore densità, è però necessario equipaggiare l'Amiga con un floptical drive da 20 MB e con un disk drive ad alta densità. *CrossDOS 5.0 Plus* ($59.95) combina *CrossDOS* e *CrossPC* in un'unica confezione. *CrossPC* è un emulatore software di PC-XT per l'Amiga. L'emulazione funziona in multitasking con altre applicazioni Amiga.

I disk drive ad alta densità

Senza nessuna anticipazione, la Commodore ha iniziato a produrre i primi Amiga 3000 con disk drive ad alta densità installati di serie. Questi disk drive, che sotto MS-DOS hanno una capacità di 1,44 MB, sotto AmigaDOS offrono circa 1760K. Con l'AmigaDOS 2.0, i drive ad alta densità riconoscono automaticamente il vecchio formato a doppia densità da 880K così come quello ad alta densità da 1760K. Con l'AmigaDOS 1.3, invece, il drive riconosce solo il formato da 880K. Sulla base di una fonte ben informata, posso dirvi che la Commodore renderà disponibili i nuovi drive per l'installazione anche negli Amiga 2000 e 500, anche se attualmente le unità sono disponibili in quantità limitata. Questi nuovi drive sono dei modelli standard modificati per consentire una rotazione a metà velocità durante la lettura o la scrittura in alta densità. Questa modifica si è resa necessaria per mantenere la compatibilità con la scheda madre dell'Amiga 2000. I drive

ad alta densità hanno lo stesso numero di cilindri di quelli a doppia densità. La capacità addizionale è ottenuta scrivendo il doppio di settori in ogni cilindro. Facendo funzionare il drive a velocità normale in alta densità se ne ricava una velocità di trasferimento dei dati doppia rispetto a quella della modalità a doppia densità. Dal momento che gli Amiga 2000 non sono in grado di gestire questa velocità, si è resa necessaria la modifica.

Attualmente, la disponibilità di questi disk drive è molto limitata. Se comprate un A3000, non c'è nessuna garanzia che contenga un disk drive ad alta densità. Una volta che la disponibilità sarà sufficiente a coprire la richiesta, sono sicuro che la Commodore li annuncerà ufficialmente. Tenete comunque d'occhio i vari rivenditori. Certamente cercheranno di coprire gli eventuali spazi liberi lasciati dalla Commodore.

Tesori perduti e ritrovati

La Activision ha pubblicato *The Lost Treasures of Infocom*, una collezione che propone 20 delle vecchie avventure testuali della Infocom. Se bazzicate nell'ambito dei computer da un po' di anni, l'elenco che segue vi sarà familiare. Altrimenti, è l'occasione buona per ampliare le vostre conoscenze. Ecco i titoli inclusi nella confezione con la data originale di uscita (approssimata):

Zork I, 1979, il gioco d'avventura della Infocom con il quale è iniziato il genere.
Zork II, 1982, la prima continuazione.
Zork III, 1982, la seconda continuazione.
Beyond Zork, 1987, la terza continuazione.
Zork Zero, 1988. Cronologicamente ci riporta indietro a prima del capitolo I. È stato il primo titolo della Infocom a contenere grafica.
The Witness, 1983, in 12 ore si deve risolvere un delitto scritto nello stile di Raymond Chandler.
Deadline, 1983, un altro giallo da 12 ore.
Suspect, 1984, un sospetto omicida deve risolvere un giallo nel corso di un elegante ballo in maschera.
Moonmist, 1986, in un castello infestato dai fantasmi accadono cose misteriose.
Ballyhoo, 1986, il circo si tinge di giallo.
Enchanter, 1983, un fantasy dove vanno usate parole magiche per risolvere degli enigmi.
Sorcerer, 1984, la prima continuazione di *Enchanter*.
Spellbreaker, 1985, la seconda continuazione di *Enchanter*.
The Lurking Horror, 1987, un horror nella tradizione di H.P. Lovercraft (è l'unico titolo testuale Infocom a usare la sintesi vocale dell'Amiga).
Infidel, 1983, un adventure in una piramide egiziana.
Starcross, 1982, un'avventura fantascientifica basata sull'esplorazione di un'astronave aliena.
Suspended, 1983, avventura fantascientifica con un umano criogeneticamente immobilizzato ma al controllo di sei robot che devono salvare il mondo.
Planetfall, 1983, avventura fantascientifica.
Stationfall, 1987, il seguito di *Planetfall*.
The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, 1984, avventura fantascientifica basata sui libri, gli show radiofonici e televisivi di Douglas Adams, coautore di questo gioco.

Ma facciamo un po' di storia. La fiction interattiva è nata sui mainframe universitari negli anni '70. Uno dei primi giochi del genere era noto come *Adventure*. Se lo volete provare, lo potete trovare sul Fish disk 82. Ricordatevi di digitare QUIET al primo prompt per disattivare la voce dell'Amiga.

La Infocom trae le sue origini dal Dynamic Modeling Systems Group del MIT. L'obiettivo iniziale di questo gruppo di lavoro era quello di sviluppare strumenti di programmazione per risolvere problemi d'intelligenza artificiale. *Zork*, che è stato sviluppato come evoluzione dell'originale *Adventure*, è stato creato alla fine degli anni '70 sui mainframe del MIT. Per la versione da microcomputer è stato utilizzato circa un terzo del gioco originale. Nel 1979, *Zork, The Great Underground Empire* veniva proposto sul mercato da una nuova azienda californiana, la Personal Software. La stessa azienda proponeva anche il foglio elettronico *Visicalc*. Successivamente, la Personal Software, che poi diventò la VisiCorp, decise che il software ludico era incompatibile con la sua immagine sul mercato. Così, nel 1981 alcuni dei membri originali del Dynamic Modeling Systems Group formarono la Infocom per commercializzare *Zork*. Si tratta probabilmente del più vecchio programma per personal computer ancora in produzione. Nel 1986 è stata acquistata dalla Mediagenic, precedentemente nota come Activision. Oggi, la Mediagenic, che è appena uscita da un fallimento, ha mutato nuovamente il suo nome in Activision.

Le avventure testuali, o fiction interattiva che dir si voglia, non sono per tutti. Potete amarle od odiarle. Non hanno grafica, e hanno bisogno di input da tastiera. La fiction interattiva della Infocom è sicuramente la migliore. Secondo me, si tratta di una letteratura unica, che prescinde dalla vita delle macchine per le quali è stata realizzata, e merita di essere preservata. La confezione di *The Lost Treasures of Infocom* ha un prezzo di listino di meno di 70 dollari e, oltre a sei dischi, include 270 pagine d'istruzioni, 344 pagine di consigli e le mappe complete di tutti i giochi. Per me è un affare. Se siete amanti del genere so che non state più nella pelle. Se siete dei neofiti è il modo migliore d'iniziare. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Abacus
5370 52nd Street SE
Grand Rapids, MI 49512, USA
(Tel. 001/616/6980330)

Activision
1140 San Vicente Drive, Suite 300
Los Angeles, CA 90049, USA
(Tel. 001/310/2074500)

Agfa Corporation
90 Industrial Way
Wilmington, MA 01887, USA
(Tel. 001/508/6585600)

Allied Studios
482 Hayes Street
San Francisco, CA 94102, USA
(Tel. 001/415/8631781)

Commodore Business Machines
Amiga SW Positions
Human Resources
1200 Wilson Drive
West Chester, PA 19380, USA
(Fax 001/215/4319156)

Computer System Associates
7564 Trade Street
San Diego, CA 92121, USA
(Tel. 001/619/5663911)

Consultron
11280 Parkview
Plymouth, MI 48170, USA
(Tel. 001/313/4597271)

DKB Software
50240 W. Pontiac Tr.
Wixom, MI 48393, USA
(Tel. 001/313/9608750)

Gold Disk
5155 Spectrum Way
Unit 5
Mississauga, Ontario
Canada L4W 5A1
(Tel. 001/416/6024000)

HarmonySoft
69 Jabotinsky Street
Givatayim 53319
Israel
(Fax 00972/3/373846)

HyperMedia Concepts, Inc.
5200 Washington Ave. Suite 224
Racine, WI 53406, USA
(Tel. 001/414/632/3766)

Newer Technology
7803 East Osie St.
Wichita, KS 67207, USA
(Tel. 001/316/6854904)

Soft-Logik Publishing
P.O. Box 290070
St. Louis, MO 63129, USA

Warner New Media
3500 W. Olive Ave.
Suite 1050
Burbank, CA 91505, USA
(Tel. 001/818/9559999)

COMPUTER CENTER

VENDITA PER CORRISPONDENZA
PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI:
Via Forze Armate, 260 - 20152 Milano
Tel. 02/48016309 - 4890213
Fax 02/4890213

HARDITAL

SHOW ROOM
VENDITA DIRETTA
Via G. Cantoni, 12
20144 Milano
Tel. 02/4983457
Tel. 02/4983462

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

SYNTHESIS HARDITAL 0-8MB
Hard disk controller in standard SCSI II, autoboot con 1.3 e 2.0, con espansione di memoria
da 0 a 8MB. . . . . L. 240.000
Per ogni MB aggiungere . . . . L. 100.000
Serie II GVP 0-8MB . . . . L. 410.000
Per ogni MB aggiungere . . . . L. 100.000
A2091 Commodore 0-2MB. . . . L. 280.000
Per ogni MB aggiungere . . . . L. 100.000
ADSCSI ICD. . . . L. 170.000

HARD DISK SCSI

Quantum 52 MB-11ms . . . . L. 440.000
Quantum 105 MB-11ms . . . . L. 720.000
Quantum 210 MB-11ms . . . . L. 1.210.000
Quantum 425 MB-11ms . . . . L. 1.980.000

HD SCSI PER A500

SYNTHESIS HARDITAL 0-8 MB CONTROLLER HARD DISK IN STANDARD SCSI II e espansione di memoria da 0 a 8MB. Si inserisce sulla porta laterale del computer. Completo di 2 interruttori per l'attivazione ed il disinserimento della memoria e/o dell'hard disk.
Con Quantum 52 MB-11ms . . . . L. 580.000
Per ogni MB aggiungere . . . . L. 100.000
A590 Commodore 0-2MB/20MB . . . . L. 620.000
Per ogni MB aggiungere . . . . L. 100.000

HD IDE PER A500/1000/2000

DOTTO HARDITAL Micro hard disk controller in standard IDE AT bus. Si inserisce all'interno del computer sullo zoccolo della CPU. . . . L. 150.000

HD IDE-ATBUS PER DOTTO

Prairietek 20MB-2,5" . . . . L. 380.000
Prairietek 40MB-2,5" . . . . L. 490.000
Quantum 52MB-3,5" . . . . L. 440.000
Quantum 105MB-3,5" . . . . L. 720.000

I COMPUTER AMIGA

Amiga 500 Plus con 1MB sistema operativo 2.0 e ECS con garanzia
Commodore Italia . . . . L. 649.000
Come sopra ma con 2MB . . . . L. 724.000
Amiga 600 Commodore Italia . . . . L. 690.000
Come sopra ma con HD da 40MB . . . . L. chiedere
CDTV Commodore completo di manuali e garanzia
Commodore Italia . . . . L. 1.040.000
Amiga 2000 con garanzia
Commodore Italia . . . . L. 1.049.000
Come sopra ma con HD SCSI Quantum 52MB e 3MB Ram. . . . . L. 2.190.000
Amiga 3000 25Mhz e HD Quantum
52MB. . . . . GRANDE OFFERTA
Come sopra ma con HD Quantum
105 MB. . . . . GRANDE OFFERTA

I DISCHETTI

Dischetti Sony, Bulk, DS-DD, da 3,5"
1: L. 890 – 10: L. 790 – 100: L. 690 – 1.000: L. 620

SCHEDE AUDIO-VIDEO

Genlock Card A2300
Commodore. . . . . L. 390.000
Flicker Fixer A2000. . . . . L. 310.000
Flicker Fixer 500 interna. . . . . L. 310.000
Monitor Multisync 14" per Flicker Fixer. L. 490.000
Video Toaster New Tek . . . . L. 3.190.000
A Video. . . . . L. 990.000
DCTV per A500/2000/3000 . . . . L. 990.000

SCHEDE ACCELERATRICI

BANG 2081/2 HARDITAL per A500/2000
comprende CPU e FPU a 32 bit 68020 e 68881 a 16Mhz. Si inserisce all'interno del computer. Fino a 50 volte più veloce di un qualsiasi acceleratore con
68000 a 16Mhz. . . . . L. 290.000
68881 a 28Mhz . . . . L. 340.000
Con 68882 a 25Mhz . . . . L. 440.000
BIG BANG HARDITAL
potentissima scheda acceleratrice per A500/2000 con 68030 e 68882 con clock asincrono da 16 a 60Mhz. Cache e Burst Mode Design. Completa di memoria autoconfigurante a 32 bit da 1 a 8MB. Completa di interruttore per abilitare il modo 68000 o 68030. La memoria viene vista anche in modo 68000. Rimappatura del Kickstart (1.3 o 2.0) su Ram a 32 bit con ulteriore incremento di velocità. Attualmente è la più moderna e veloce scheda del mercato. Completa di 68030 e 68882 a 25Mhz e 2MB
Ram. . . . . L. 890.000
Come sopra ma con 4MB . . . . L. 1.340.000
Con 8MB . . . . L. 1.690.000
Con clock a 50 Mhz aggiungere . . . . L. 790.000
A2630 Commodore con 68030, 68882 a 25Mhz e 2 MB Ram . . . . L. 1.760.000
Come sopra ma con 4MB Ram . . . . L. 2.050.000
Combo GVP con 60030, 68882 a 22Mhz 1MB Ram e contr. HD . . . . L. 1.540.000
Combo GVP con 68030, 68882 a 33Mhz 4MB Ram e contr. HD . . . . L. 2.690.000
SUPER BIG BANG HARDITAL
caratteristiche principali come la BigBang con in più un potente controller in standard SCSI II a 32 bit. Si inserisce nell'apposito slot a 86 pin dell'A2000. Sulla parte posteriore ci sono tre deviatori operabili dall'esterno per abilitare o disabilitare: il 68000/68030, la memoria e l'hard disk. Caratteristica unica è che sia la memoria che l'hard disk sono visti anche in modo 68000.
Completa di 68030, 68882 a 25Mhz
e contr. HD . . . . L. 990.000
Per ogni MB di Ram aggiungere . . . . L. 120.000
Come sopra ma con 68030 e 68882
a 52Mhz . . . . L. 1.790.000
Fusion Forty RCS con 68040 . . . . L. 1.990.000
Progressive Peripherals 040 . . . . L. 2.450.000

PROCESSORI

68000 16Mhz . . . . L. 29.000
68010 . . . . L. 24.000
68020 16 Mhz . . . . L. 140.000
68030 25Mhz . . . . L. 230.000
68030 50Mhz . . . . L. 390.000
68040 25Mhz . . . . L. 800.000

COPROCESSORI

68881 16Mhz . . . . L. 140.000
68882 25Mhz . . . . L. 230.000
68882 60Mhz . . . . L. 390.000

ESPANSIONI PER A2000

SYNTHESIS HARDITAL
modernissima espansione di memoria per A2000. Utilizza Ram Zip 1MBx4. Completamente autoconfig. espandibile a 2-4-6-8MB.
2MB. . . . . L. 340.000
4MB. . . . . L. 520.000
6MB. . . . . L. 700.000
8MB. . . . . L. 860.000
Superotto Hardital 2MB . . . . L. 280.000
4MB. . . . . L. 460.000
8MB. . . . . L. 780.000
A2058 Commodore 2MB . . . . L. 790.000

ESPANSIONI PER A500

Synthesis Hardital 2MB . . . . L. 380.000
4MB. . . . . L. 580.000
6MB. . . . . L. 740.000
8MB. . . . . L. 880.000
Insider 05 Hardital 512K. . . . . L. 59.000
Con clock. . . . . L. 74.000
Insider 2 Hardital 2MB . . . . L. 259.000
Insider 4 Hardital 4MB . . . . L. 390.000

ESPANSIONI PER A500 PLUS

INSIDER 1 espande la memoria chip del computer a 2MB. . . . . L. 89.000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

Mega Agnus Hardital 2MB
di chip Ram . . . . L. 349.000

ESPANSIONI PER A3000

Ram Zip 1MBx4-2MB . . . . L. 190.000
4MB. . . . . L. 320.000
8MB. . . . . L. 620.000

I MONITOR

Commodore 1084S. . . . . L. 450.000
Commodore 1085S. . . . . L. 399.000
Philips 8833 . . . . L. 430.000
Multisync 1024x768x256 colori . . . . L. 540.000

LE STAMPANTI

1230 Commodore . . . . L. 315.000
1550 Color Comm. . . . . L. 410.000

INTEGRATI AMIGA

Kickrom 2.0 per A500/2000
Kickstart 2.0 su Eprom per A500/A2000 con deviatore per abilitare anche il Kickstart
1.3 o 1.2. . . . . L. 99.000
KICKROM 2.0 PLUS
Per l'A500 Plus, aggiungere il sistema operativo 1.3. Per permettere la compatibilità assoluta con tutto il software esistente . . . . L. 120.000
8373 Super Denise ECS . . . . L. 129.000
8372A Fat Agnus 1MB . . . . L. 120.000
8372B Fattest Agnus 2MB . . . . L. 149.000
5719 Gary. . . . . L. 29.000
8520 Cia. . . . . L. 34.000

EMULATORI MS-DOS

AT Once Vortex con em. VGA . . . . L. 329.000
AT Once Plus con 512K cache e la possibilità di montare anche il coprocessore matematico.
SI NORTON 12. . . . . L. 469.000
AT Once Adapter per A2000 . . . . L. 120.000
Janus XT Commodore . . . . L. 560.000
Janus AT Commodore . . . . L. 820.000
Janus 386 SX Commodore . . . . L. chiedere

AMIGA 600: L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE?

Presentiamo l'ultimo nato della famiglia Amiga: una sorta di A500 molto piccolo e compatto con alcune nuove caratteristiche tutte da esplorare. Non si può usare il software che impiega la tastierina numerica

di Nicolò Fontana-Rava e Giovanni Varia

Finalmente è arrivato! L'ultimo nato della serie Amiga è a nostra disposizione per una prova "su scrivania" dopo tanto averne sentito parlare. Si svelano così tutti gli interrogativi e i "misteri" riguardanti le sue caratteristiche e potenzialità. Fin dai primi annunci della sua imminente nascita, si era infatti avuta la sensazione di una certa indecisione da parte della Commodore su come si sarebbe andato a posizionare il nuovo Amiga "compatto". Non si sapeva, infatti, se si sarebbe chiamato Amiga 300, facendo così supporre un suo posizionamento nella fascia di prezzo/caratteristiche più bassa, oppure A600, per proporsi a un livello intermedio fra A500 e A2000.

Questo non deve comunque far presumere che l'A600 sia una macchina raffazzonata e messa su alla buona. Con la modifica di alcuni dettagli l'alternativa era infatti possibile e la scelta effettuata non è stata fatta solo in base a ragioni di convenienza economica. L'Amiga 600, infatti, è una sorta di A500 in miniatura che, oltre a riproporre le caratteristiche del più anziano fratello, offre alcune novità e delle soluzioni integrate al suo interno che lo rendono più completo e funzionale.

Prima di passare a descrivere le caratteristiche che questa macchina presenta, è però opportuno precisare un punto importante. L'A600 ha effettivamente le potenzialità per sostituire l'A500. Come vedremo, già oggi chi desidera un A500 con hard disk risparmia parecchio acquistando un A600HD. Chi vuole usare il computer con il televisore poi, trova nel nuovo nato il modulatore TV già incorporato. L'A600 presenta quindi, a livello di hardware, delle importanti differenze rispetto al suo predecessore che lo rendono ancora più vicino allo stereotipo di home computer di quanto non lo fosse già l'A500. D'altro canto, non è dotato delle stesse porte di connessione (ha qualcosa in più e qualcosa in meno), che permetterebbero di utilizzare tutte le periferiche e le espansioni già create per l'A500. In definitiva, il paragone con l'Amiga 500 si impone, se non altro per il fatto che si tratta dei due prodotti della linea Amiga più vicini come prezzo e prestazioni. Andando avanti a leggere troverete quindi spesso il confronto fra i due computer.

L'Amiga 600

L'Amiga 600 è dotato in configurazione standard di 1 MB di RAM espandibile sia internamente sia esternamente (internamente tramite l'espansione A601 che porta la memoria chip a 2 MB e aggiunge l'orologio/calendario con batteria tampone), del sistema operativo 2.05 e dei chip ECS, come ormai tutti i nuovi computer della serie Amiga. Il suo prezzo di listino è di 790 mila lire Iva compresa nella versione base senza hard disk e di 960 mila lire in quella con l'hard disk. Tenendo conto degli sconti praticati usualmente dai rivenditori si tratta di un buon prezzo. Il lieve aumen-

to rispetto all'A500 Plus è più che giustificato dalla nuova tecnologia SMT, dalla presenza del controller hard disk integrato e da quella della porta PCMCIA. La versione con hard disk è invece decisamente più conveniente dell'accoppiata A500 + hard disk, che diventa così destinata a scomparire. Viene venduto in una confezione che comprende il computer, un alimentatore esterno da 23 watt, il mouse, un cavo per il collegamento alla televisione, il software sistema e i manuali. Proprio questi ultimi non meritano eccessive lodi: la documentazione, infatti, soprattutto per quel che riguarda l'installazione e l'hardware, è eccessivamente stringata. Positivo invece il fatto che sia in lingua italiana.

Ma per conoscere meglio le novità che questa macchina presenta osserviamola più da vicino, iniziando dall'esterno.

L'hardware visto da fuori

Andando a esaminare le caratteristiche fisiche dell'A600, la prima cosa che si nota ancora prima di aprire la scatola sono le ridotte dimensioni del corpo macchina: lì dentro ci sta un Amiga? Proprio così, il computer ha un ingombro totale di circa 35 x 24 cm contro i circa 47 x 33 dell'A500. Il design della macchina ricorda quello dell'A500 con le griglie orizzontali per la circolazione dell'aria all'interno nella parte alta della macchina e la grossa scritta Amiga in "bassorilievo" posta subito al di sopra della tastiera. Nel complesso, il design non riesce a dare un'impressione di grande modernità di linee, ma si ricollega in modo molto marcato alla forma dell'A500, aiutando a identificare l'appartenenza alla famiglia Amiga.

La tastiera è praticamente identica a quella dell'A500, tranne per il fatto che manca la tastierina numerica: date le ridotte dimensioni era inevitabile, ma il problema è che il software prodotto fino a oggi che la richiede (per esempio, numerosi simulatori di volo), non è utilizzabile. Di fianco al tasto Return vi sono tre spie: un indicatore di alimentazione, uno di attività del disk drive e uno di funzionamento dell'hard disk che può essere montato internamente alla macchina. Sul lato destro c'è lo sportello d'ingresso al disk drive che non è posizionato orizzontalmente ma è leggermente inclinato. Purtroppo, come negli altri Amiga manca una protezione dalla polvere che chiuda lo sportello del drive quando non viene utilizzato.

Sempre sul lato destro, di fianco al drive si trovano le due porte mouse/joystick, in posizione molto più comoda e accessibile che sull'Amiga 2000 e sull'A500. Sul retro del computer sono allineati tutti i consueti connettori per il collegamento di disk drive esterni, le porte seriale e parallela per stampanti, modem, eccetera, le uscite audio Left e Right, il connettore video RGB e la presa per l'alimentatore (che è esterno). In più c'è un'uscita videocomposita a colori (sull'A500 è monocromatica) e un'uscita per il collegamento al televisore, dal momento che l'A600 è dotato internamente del modulatore RF che permette di evitare l'acquisto del monitor. Sul lato sinistro, al posto del connettore di espansione del bus dell'A500, si trova una fessura orizzontale: si tratta del connettore PCMCIA per applicazioni contenute su schede tipo "carta di credito" di cui parleremo in seguito. Sotto il computer, infine, è presente uno sportello al cui interno si trova un connettore di espansione differente da quello dell'A500, destinato quindi a ricevere espansioni di memoria realizzate appositamente (la Commodore propone la A601: 1 MB di chip RAM + orologio/calendario).

Sopra: il disk drive e le porte joystick/mouse. Al centro: i connettori posteriori. Sotto: l'interno. Si notino la schermatura, l'alloggiamento per l'hard disk e lo slot di espansione

La macchina si presenta nel complesso ben disegnata e razionale per quanto riguarda l'esterno e, oltre a occupare uno spazio drasticamente inferiore rispetto all'A500, ha un design abbastanza moderno e accattivante. Per giudicare ancora meglio il tutto è però necessario dotarsi di cacciavite e tuffarsi nell'esame dell'interno del corpo macchina.

Dentro l'Amiga 600

Aprendo la scocca viene immediatamente confermata la sensazione di compattezza e di ordine che si ha già osservando l'esterno. La circuiteria è completamente protetta da una lastra metallica che garantisce la protezione da campi magnetici. Non vi sono cavi e collegamenti "volanti" in nessun punto. In un interno in cui tutto appare di ridotte dimensioni è stata montata una scheda madre Amiga costruita con la tecnologia SMT (Surface Mount Technology) che permette di riprodurre i circuiti su uno spazio molto ristretto. La scheda così realizzata presenta le stesse caratteristiche di quella dell'A500 (e alcune cose in più), ma occupa meno di 1/3 dello spazio. Tutto ciò ha permesso una razionalizzazione davvero notevole.

La prima cosa che si nota aprendo il computer è un telaietto per l'alloggiamento dell'hard disk con a fianco il connettore del suo controller montato di serie sulla scheda madre del computer. Ciò vuol dire una considerevole

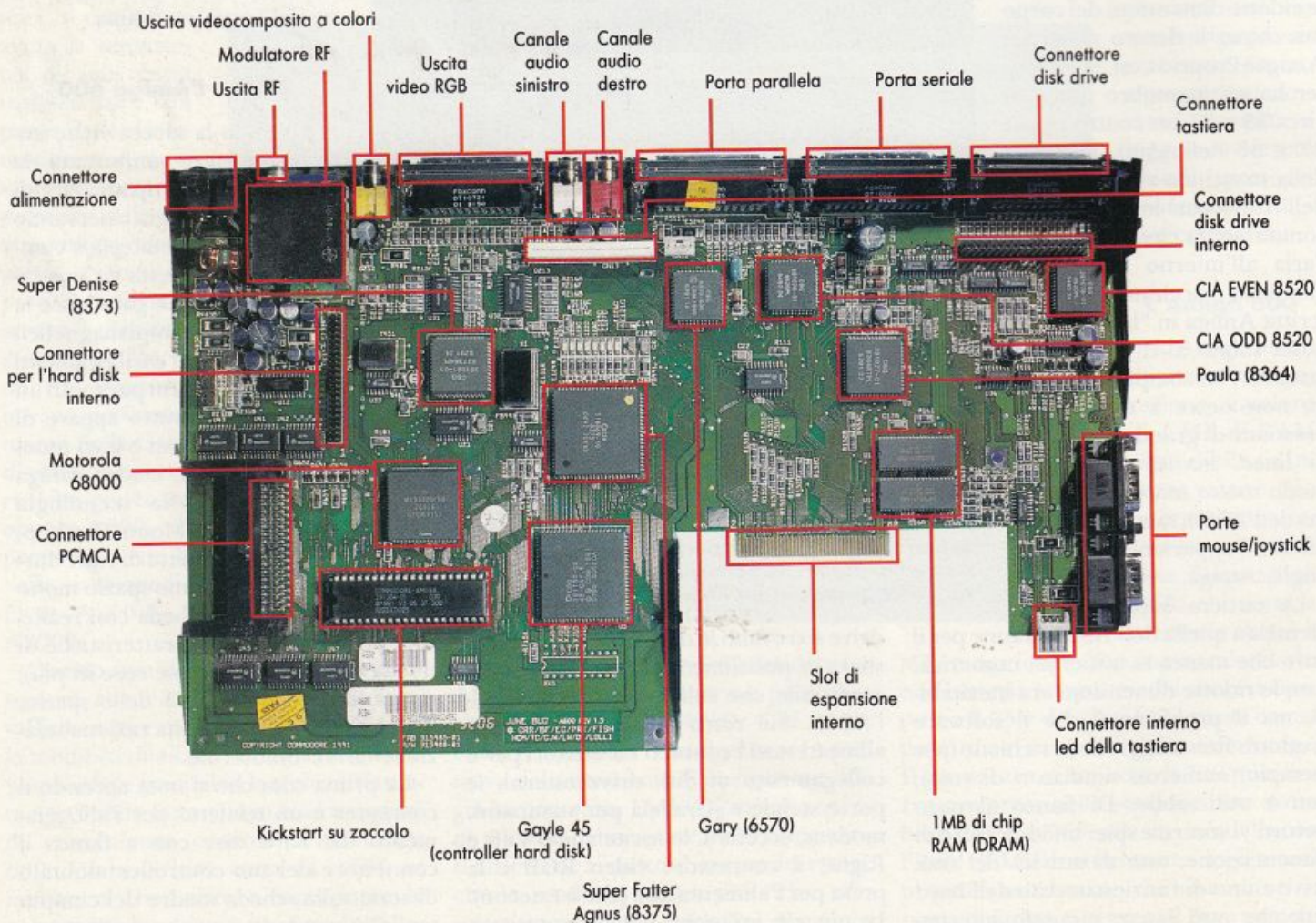
praticità e un deciso risparmio per chi si voglia dotare di questo tipo di periferica, in quanto è sufficente comprare un hard disk e collegarlo. Sull'A500, è invece necessario acquistare un'ingombrante periferica esterna dotata di controller e alimentazione autonomi, oppure rivolgersi agli artifizi dei prodotti della ICD. Il connettore per l'hard disk da 2,5" è miniaturizzato e segue lo standard IDE 44, lo stesso dei laptop. Si può quindi acquistare per conto proprio un hard disk e collegarlo. In ogni caso, vista la bassa differenza di prezzo tra la versione con hard disk dell'A600 e quella senza, saranno certamente in molti ad acquistare quella con la periferica già installata di serie. L'Amiga 600HD racchiude infatti al suo interno un hard disk da 20 MB (23 ms) e, come abbiamo già detto, costa 960 mila lire, solo 170 mila lire in più rispetto al modello base. Chi invece desiderasse un hard disk più capiente, può acquistare la versione senza disco rigido e aggiungerne uno della capacità che desidera.

Di fianco all'alloggiamento per l'hard disk si trova, ancorato alla scocca, il drive da 3,5" (un Chinon FZ-354), mentre sul lato sinistro si può osservare la presenza del piccolo modulatore.

La scheda madre da vicino

Quando ci si trova davanti a una scheda madre come quella dell'Amiga 600 ci si sente stupefatti al solo pensiero che in così poco spazio sia racchiuso un enorme capitale di funzioni. Un esempio: la RAM di 1 MB è garantita da due soli integrati dalle dimensioni assai ridotte di 2,5 cm x 1, oppure il cuore, cioè la CPU 68000, altro non è che un integratino quadrato da 2,5 cm per lato. Possiamo quindi tranquillamente affermare che anche la serie Amiga entra con il modello A600 nella fascia di quei prodotti tipicamente made in Japan meglio rappresentabili citando, per esempio, il televisore da 2,5 pollici. Per ottenere una tale compattezza la Commodore ha iniziato a utilizzare la tecnologia dei componenti elettronici del tipo SMD e SMT: il componente ha dimensioni ben più ridotte del tradizionale e, altra notevole differenza, non dev'essere installato su zoccoli o saldato sul circuito in entrambi i lati, ma solo montato superficialmente e, ovviamente, saldato da un solo lato. Non esiste più cioè la classica differenza del circuito stampato con il lato componenti e il lato saldature, ma due facce identiche dove su entrambe troviamo componenti.

Tornando a osservare la scheda, possiamo subito individuare i componenti che, dal tempo dell'Amiga 1000, ci siamo abituati a considerare: le CIA 8520 sono sempre due, ODD ed EVEN, ma sono state molto migliorate e sono meno soggette a guasti di quelle dell'A500; sono poi molto più piccole, quadrate e misurano meno di 2 cm per lato. Lo stesso si può dire per il chip Gary, mentre Paula e Super Denise hanno dimensioni di 2 cm per lato. Restano per così dire originali il Big Fatter Agnus e la ROM del *Kickstart* che rimane anche montata su zoccolo per permetterne l'aggiornamento. Per ragioni di spazio non è possibile installare le basette prodotte da terzi che consentono la selezione di due versioni di *Kickstart* diverse. Rispetto a un Amiga 500 Plus, a livello di componentistica c'è in più la sezione che ospita il modulatore per la connessione alla TV in antenna e il controller per l'hard disk interno.

Dovendo dare un giudizio complessivo, ci sentiamo fortemente motivati ad affermare che nell'A600 è presente tutta la più moderna tecnologia elettronica che dovrebbe (il condizionale in questi casi è d'obbligo) ridurre drasticamente i guasti, soprattutto quelli saltuari causati da falsi contatti degli zoccoli: a

tal proposito possiamo citare i ricorrenti "video verde" dei primi Amiga 500, i reset continui per altri, i blocchi di sistema... Abbiamo volutamente ricordato solo alcuni dei guasti più noti dell'A500 per entrare in argomento riparazioni. Quanti di noi, ma anche quanti laboratori più o meno autorizzati, erano abituati a comprare le 8520 in qualche negozio, poi aprivano il computer e cambiavano, prima una poi l'altra, le CIA utilizzando per toglierle un cacciavite e, se tutto andava bene, veniva così risolto il problema che Amiga non indirizzava nulla in stampa? Tutto ciò ora non è più possibile e pensiamo non lo sarà per tutti i nuovi prodotti Commodore che nasceranno dopo l'A600, perché da questa macchina erediteranno la tecnologia SMT. Per le riparazioni anche i laboratori dovranno cambiare modo e metodi di lavoro: la stazione dissaldante ad aria è inservibile, le dimensioni degli integrati sono ridotte, le resistenze stesse misurano poco più di 1 millimetro e così dicasi per transistor, diodi e condensatori. Per operare su piastre con questa tecnologia occorrono attrezzature più sofisticate basate sull'utilizzo di getti ad aria calda convogliata o facenti uso dei raggi infrarossi. Va poi aggiunto che il componente rimosso dal circuito il più delle volte risulterà danneggiato e inservibile per via dell'operazione di dissaldatura, il che quindi diventa un altro fattore di rischio per chi tenta la riparazione: il tecnico riparatore dovrà preventivamente e a livello strutturale definire funzionante o meno l'integrato e non potrà avere in alcun modo la controprova del guasto.

In ogni caso, la necessità di riparazioni è drasticamente diminuita rispetto agli altri modelli della gamma Amiga. Infatti, tutte le schede madri dell'A600 vengono testate in fabbrica prima della spedizione, e la tecnologia SMT, meno soggetta a problemi di trasporto, garantisce che i viaggi all'interno dei container non creino alcun guasto.

Per quel che riguarda il surriscaldamento che si nota durante il funzionamento della macchina, non si tratta di un difetto. La tecnologia SMT della macchina richiede infatti una temperatura di esercizio vicina ai 70 gradi.

Concludiamo il nostro esame prendendo in considerazione l'alimentatore, che è rimasto di dimensioni uguali a quello dell'A500 e stona rispetto alla miniaturizzazione del corpo macchina. Peccato, un po' di evoluzione tecnologica anche dell'alimentatore non avrebbe guastato. La macchina è infatti così piccola che cominciano a mal adattarsi persino i grossi spinotti posteriori necessari per collegare il monitor o un disk drive esterno.

Il connettore PCMCIA e lo slot di espansione

A questo punto è d'obbligo esaminare le nuove dotazioni dell'A600 di cui non abbiamo ancora parlato in dettaglio. Oltre all'hard disk e al modulatore TV ci sono, infatti, alcune novità che differenziano ulteriormente l'A600 dal "vecchio" A500. La più importante è rappresentata dal connettore per RAM card tipo "carte di credito" PCMCIA. Si tratta di una porta che è stata realizzata sul lato sinistro del computer, al posto del connettore che nell'A500 viene utilizzato per il collegamento di periferiche quali hard disk, espansioni di memoria... Anche se la logica e le dimensioni di queste RAM card sono praticamente le stesse di quelle del connettore presente sul lato frontale del CDTV, queste RAM card hanno una tecnologia più recente e non sono compatibili con quelle del CDTV. E non per cattiva volontà da parte della Commodore, ma per la precisa scelta di uniformarsi a quello che è un nuovissimo standard internazionale definito dalla Intel. Le RAM card non saranno quindi disponibili solo attraverso la Commodore, ma saranno prodotte anche da terzi, in quanto saranno le stesse di molti laptop. Queste RAM card hanno delle possibilità di utilizzo molto variegate. Possono rappresentare un'espansione alla memoria RAM del computer e possono quindi essere indirizzate come un dispositivo. Sono riscrivibili e permettono quindi di leggere e salvare i dati che mantengono poi memorizzati. Potrebbero quindi rappresentare i floppy disk del futuro, anche se oggi il loro costo è ancora circa cinque/dieci volte superiore a quello di un normale dischetto magnetico. Su queste "carte di credito" le software house potranno quindi registrare i loro programmi e venderli in questo formato, con enormi vantaggi da parte dell'utente per quel che riguarda la velocità di lettura e di scrittura dei dati (è come dire: le snervanti attese alle quali ci ha abituati il disk drive sono finite). Ogni RAM card può arrivare fino a 4 MB di capacità e costa sulle 40

Scheda tecnica

CPU: Motorola 68000, 16 bit, 7,16 MHz in NTSC, 7,09 MHz in PAL
Memoria: 1 MB di RAM standard, espandibile internamente a 10 MB
ROM: 512K
Interfacce interne: disk drive, hard disk
Interfacce esterne: disk drive, mouse/joystick (due), porta seriale (RS232 compatibile), parallela (Centronics), video RGB analogico (DB23 15 KHz), videocomposito a colori (connettore RCA), Presa TV (Modulatore RF), connettore compatibile PCMCIA, audio stereo
Alimentatore: a commutazione, 23 watt
Tastiera: integrale, 78 tasti, italiana
Unità a dischetti: standard da 3,5'' (880K)
Unità a dischetti esterne: opzionali
Video: PAL a 4096 colori
Funzionamento: 0-45 gradi C
Magazzino/Trasporto: 0-60 gradi C
Peso: 2,3 Kg (vers. normale); 2,5 Kg (vers. HD)
Dimensioni: 35 x 6 x 24 cm (LAP)
Suono: quattro canali sonori indipendenti configurati come due canali stereo
Orologio/Calendario: opzionale con sostentamento a batteria
Software sistema: multitasking, comprende AmigaDOS, Workbench 2.05 e vari programmi di utilità

Analogie e differenze tra Amiga 500 e 600

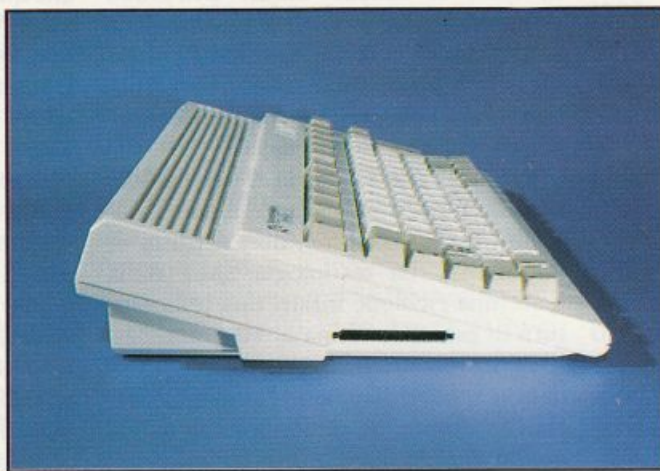
	Amiga 500 Plus	Amiga 600
CPU	Motorola 68000	Motorola 68000
Clock	7,09 MHz	7,09 MHz
ROM	512K	512K
RAM	1 MB	1 MB
Sistema operativo	2.04	2.05 ①
Massima espansione RAM	10 MB, di cui 2 di chip e 8 di fast	10 MB, di cui 2 di chip e 8 di fast
Orologio/calendario con batteria a tampone	Sì	No ②
Disk drive interno	Sì	Sì
Versione con HD interno	No	Sì
Uscita video RGB	Sì	Sì
Uscita videocomposita a colori	No	Sì
Uscita RF per televisore	No ③	Sì
Porta PCMCIA	No	Sì
Controller HD integrato	No	Sì
Tastierina numerica	Sì	No ④
Slot di estensione del bus	Sì	No ⑤
Tecnologia SMT della scheda madre	No	Sì
Prezzo Iva inclusa	L. 700.000	L. 790.000

① L'unica differenza riguarda l'inclusione del supporto dell'hard disk interno e delle cartucce PCMCIA.
② Bisogna acquistare l'espansione interna che oltre alla RAM addizionale contiene anche l'orologio.
③ Bisogna acquistare il modulatore esterno A520.
④ Questo crea problemi di compatibilità con il software, come i simulatori di volo, che la prevede.
⑤ La porta PCMCIA ha però delle linee di accesso diretto al bus e al microprocessore. È quindi possibile realizzare uno slot inserendo un adattatore in questa porta. In teoria potrebbe essere realizzato anche un adattatore per utilizzare le stesse periferiche dell'A500.

mila lire. Il che vuol dire che con circa 40 mila lire è possibile espandere la RAM del proprio Amiga 600 di 4 MB! Oppure disporre di una sorta di floppy disk da 4 MB ad accesso immediato. Ma c'è molto di più. Da questa porta si accede direttamente al bus e al microprocessore, il che vuol dire che questa porta può anche sostituire il connettore di espansione del bus dell'A500! Si possono quindi realizzare periferiche come espansioni di memoria, modem e via dicendo. È anche possibile realizzare un adattatore che consenta di servirsi delle stesse periferiche realizzate per l'A500 (compreso quindi il lettore di CDTV A570). In linea teorica sarebbe poi persino realizzabile un modulo d'espansione RAM contenente due RAM card da 4 MB, per un totale di 8 MB. In questo caso al posto degli usuali chip si utilizzerebbero due RAM card da 40 mila lire l'una con un risparmio nei costi davvero eccezionale!

A questo punto, fra le novità ci resta da esaminare solo il nuovo slot di espansione interno. Rimosso uno sportello grande circa la metà di quello presente sull'A500, si accede al connettore che è diverso da quello dell'Amiga 500. Pertanto, le schede dovranno essere realizzate ex novo. Come abbiamo già detto, la Commodore propone l'espansione A601 che porta a 1 MB la memoria chip e aggiunge l'orologio/calendario con sostentamento a batteria. La scelta di non aver implementato queste caratteristiche direttamente sulla scheda madre ci sembra azzeccata: così facendo il prezzo della macchina è stato ulteriormente contenuto in favore di chi acquisterà l'A600 solamente per giocare. Per applicazioni ludiche, infatti, 1 MB di RAM è più che sufficiente e l'orologio/calendario non serve a nulla.

La valutazione d'insieme

Si può dire ormai che il nostro esame sia completo. Non ci resta che collegare l'A600 a una TV o a un monitor e vederlo in azione. L'impressione è notevole: vedere "uscire" le stesse immagini che finora ci forniva un A500 Plus da uno scatolino così piccolo non può che fare un buon effetto. In fase di lettura dei dischi la macchina risulta un po' rumorosa e lenta, ma si tratta di una "caratteristica" ormai consolidata nella tradizione degli Amiga. Invece, si può subito iniziare a godere dei vantaggi in termini di migliore gestione del sistema e pulizia delle schermate che il sistema operativo 2.0 è in grado di offrire. Per il segnale videocomposito a colori è stato utilizzato un buon encoder della Sony con clock impostato sul segnale PAL. Il segnale RF per il collegamento di un televisore è anch'esso di ottima qualità. È decisamente migliore rispetto a quello generato dal modulatore esterno dell'A500, e si avvicina alla qualità di segnale del CDTV.

La porta PCMCIA per le RAM card ed eventuali espansioni

Che dire allora di questo Amiga 600? Nel complesso si tratta di una macchina molto ben realizzata, compatta, moderna e dall'aspetto solido. La presenza del modulatore TV e della porta PCMCIA lo rendono sia un home computer a basso prezzo collegabile al televisore e quindi adatto a essere usato così com'è soprattutto nell'ambito dei videogiochi, sia una macchina potenzialmente espandibile e quindi adattabile alle esigenze più svariate. Il tutto poi è stato realizzato con un occhio rivolto alle tendenze attuali del mercato. Infatti, l'integrazione dell'hard disk all'interno della macchina dev'essere ormai considerato come un fondamentale requisito di ogni buon computer sia esso un home sia un personal. Per quel che riguarda le "cartucce a carta di credito", la scelta è sicuramente uno dei punti di forza dell'A600. Poter espandere la RAM della macchina di 4 MB spendendo una quarantina di mila lire è semplicemente eccezionale. Così come lo è la possibilità di caricare e salvare dati praticamente istantaneamente avendo a disposizione la bellezza di 4 MB!

Dobbiamo invece dire che non aver previsto di rimappare sulla tastiera la tastierina numerica è una grave svista. Sarebbe bastato aggiungere un tasto in più che lo consentisse. E l'incompatibilità con il software che la prevede non è certo piacevole (per esempio *A320* recensito a pagina 9 di questo stesso numero è inutilizzabile).

L'A600 è in definitiva una macchina che vista in se stessa è adattissima al mercato dei giovani, ma che ha delle potenzialità che se adeguatamente sfruttate la renderanno ancora più espandibile dell'A500 e quindi adatta anche a fasce di utenza dalle pretese superiori. Se la fine dell'A500 Plus non è proprio vicinissima rimane comunque ipotizzabile, e sarà decretata nel momento in cui anche per l'A600 sarà disponibile tutta la messe di periferiche oggi acquistabili per l'Amiga 500. Intanto la Commodore ha già eliminato dal suo catalogo l'Amiga 500, lasciando solo la versione Amiga 500 Plus. ■

(La redazione ringrazia la Next Computers - Via Bugatti, 13 - 20017 Rho - Tel. 02/93505280, per aver fornito l'A600 utilizzato per questa prova)

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Commodore Italiana spa
(Amiga 600 790.000 lire;
Amiga 600 HD 960.000 lire; prezzi Iva inclusa)
Viale Fulvio Testi, 280 - 20126 Milano
(Tel. 02/661231 - Fax 66101261)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

AMIGA 600

VOTO: 8,4
(In decimi)

Funzionalità:	★★★★★
Conferma aspettative:	★★★★★
Design:	★★★★
Affidabilità:	★★★★★
Tecnologia:	★★★★★
Documentazione:	★★
Prezzo/prestazioni:	★★★★★

Che cos'è: l'Amiga 600 è un computer della serie Amiga dotato di CPU 68000 a 7,09 MHz compatibile con tutti gli altri modelli della famiglia, ma costruito con la tecnologia SMT. È dotato di 1 MB di memoria RAM, del sistema operativo 2.05 e dei chip ECS. Nella configurazione standard monta un disk drive interno da 3,5" ed è dotato di un modulatore interno per il collegamento alla TV. È possibile installare un hard disk interno ed è disponibile anche con l'hard disk già montato di serie (versione HD).

Cosa ci è piaciuto: il modulatore TV incorporato. L'hard disk interno. Le ridotte dimensioni. Il connettore PCMCIA apre la porta a interessanti sviluppi.

Cosa non va: non è stato previsto l'uso del software che sugli altri modelli utilizza la tastierina numerica. La documentazione è poco curata. L'alimentatore è troppo grosso.

ABBONARSI A COMMODORE GAZETTE

GRATIS!

I VANTAGGI DELL'ABBONAMENTO:

OLTRE IL 20% DI SCONTO SUL PREZZO DI COPERTINA

UN LIBRO IN REGALO A VOSTRA SCELTA

SICUREZZA DI NON PERDERE NEANCHE UN NUMERO

COMODITÀ DI RICEVERE LA RIVISTA A CASA

PREZZO BLOCCATO IN CASO DI AUMENTI

Grazie a questa straordinaria offerta, un abbonamento a Commodore Gazette può essere praticamente gratuito. Infatti, chi si abbona spedendo il tagliando di questa pagina riceve in omaggio un libro di un valore che può essere anche superiore al costo dell'abbonamento.

ECCO UN ESEMPIO

Abbonamento a 11 numeri:	88.000
Sconto dell'offerta: ..	–19.000
	69.000
1 libro (Programmare l'Amiga vol. II)	–70.000
Totale	–1000!!!

Sì, mi abbono a 11 numeri della rivista Commodore Gazette a partire dal numero ____
Usufruirò così dello sconto di oltre il 20% sul prezzo di copertina e riceverò un libro gratuitamente.

Nome e Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

Città ____________________ C.A.P. ________

Allego assegno bancario, postale, circolare, o fotocopia della ricevuta di un vaglia postale, intestato alla IHT Gruppo Editoriale per l'importo di **lire 69.000.**
Riceverò in omaggio a casa mia il seguente libro (indicare con una crocetta il libro scelto):

- ☐ L'Amiga
- ☐ Il Manuale dell'AmigaDOS
- ☐ Programmare l'Amiga Vol. II
- ☐ Guida ufficiale alla programmazione di GEOS
- ☐ Flight Simulator Co-pilot
- ☐ Volare con Flight Simulator
- ☐ Le mille luci di Hollywood
- ☐ Inventori del nostro tempo
- ☐ Computer in guerra: funzioneranno?
- ☐ La sfida della crescita
- ☐ La Macchina e la Mente
- ☐ I Creatori del Domani
- ☐ L'Universo del Giovedì
- ☐ Frontiere Invisibili

Firma ____________________

SCRIVERE IN STAMPATELLO IN MODO CHIARO E LEGGIBILE
Ritagliare e spedire a: **IHT Gruppo Editoriale** – Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano

PROVE HARDWARE

COLORBURST: COLORI DA RIMANERE A BOCCA APERTA

Su qualunque monitor fino a 16.777.216 colori contemporanei e una risoluzione di 768 x 580. Ma è veramente l'Amiga che stiamo guardando? In effetti, no!

di Alfredo Prochet

Ecco un altro prodotto che non è facile inquadrare esattamente in una categoria precisa. È troppo semplice etichettarlo come "scheda grafica", cosa che ColorBurst è ben lungi dall'essere: si tratta infatti di un apparecchio completamente separato dal nostro beneamato Amiga, con il quale, come vedremo, intrattiene solamente degli amichevoli, benché unidirezionali, rapporti di comunicazione di dati.

ColorBurst si presenta come un grazioso parallelepipedo color panna delle dimensioni di un modem un po' troppo cresciuto in altezza. Sul retro due connettori a 23 pin, di sesso diverso (strana questa promiscuità in un prodotto statunitense...), e un ingresso per il jack proveniente dall'alimentatore. Oltre a due led sulla parte frontale, Power e Active, all'esterno si fa notare soprattutto la mancanza di uno switch di accensione. All'interno si trovano invece, oltre alla ventola di raffreddamento, due schede: una dedicata all'alimentazione, l'altra, grossa il doppio, ovvero quanto l'intera unità, zeppa di chip: quasi tutti componenti SMT e a montaggio verticale più un bel "chippone" della Bt che cattura subito la nostra attenzione.

Il cuore del sistema ColorBurst è costituito principalmente da questo microprocessore custom VLSI "spinto" a 28 MHz, e da 1,5 MB di VRAM in grado di contenere 24 o addirittura 48 bitplane d'immagine, a seconda che si operi in alta o bassa risoluzione. Ciò significa, in pratica, avere a disposizione una o addirittura due immagini a 16 milioni di colori *reali*: ogni singolo pixel può presentarsi con uno qualsiasi dei 16.777.216 colori della palette, senza alcuna restrizione!

Può sembrare parecchio, ed effettivamente lo è. Tanto per tornare a numeri più commensurabili con le nostre meningi, consideriamo la cosa da questo punto di vista: 16 milioni di colori significano 256 livelli diversi per ognuna delle componenti RGB (256 x 256 x 256 = 16.777.216), ovvero 256 gradazioni per ogni possibile colore. Visto che le sfumature permesse normalmente dall'hardware dell'Amiga sono "solo" 16, ciò vuol dire che ne avremo a disposizione una quantità 16 volte superiore: 16 sfumature di ColorBurst per ognuna dell'Amiga. Si compie veramente un salto di qualità: 16 gradazioni per passare, per esempio, dal nero al bianco sono nettamente distinguibili l'una dall'altra; le 64 della VGA sono già molto meglio, ma sono ancora visibili, le 256 di ColorBurst possono accontentare anche l'osservatore più pignolo e l'occhio più sensibile.

La risoluzione, così come il numero di bitplane utilizzati, può variare a piacere: tra bassa e alta, interlace o non interlace, con o senza overscan. La tabella qui a fianco offre un riassunto delle varie possibilità.

Le risoluzioni con una dimensione verticale maggiore di 256 sono naturalmente in interlace, ma, al riguardo, bisogna far notare che sovente il flickering è del tutto o parzialmente assente. Non si tratta di magia, e il motivo è abbastanza logico. Nelle normali immagini Amiga il flickering è causato dal contrasto fra due righe o tratti di riga orizzontali con colori molto diversi. Essendo "rinfrescate" ogni 1/25 di secondo, ma sfalsate fra loro di 1/50, l'una fa in tempo a "sbiadire" mentre l'altra viene rinfrescata. L'effetto, credo, lo conosciamo tutti bene. Le immagini di ColorBurst, invece, specialmente quelle generate con processi di ray tracing, similmente alle immagini televisive, difficilmente presentano contrasti così netti, grazie all'elevato numero di sfumature e alle routine di antialiasing del software usato.

Le possibilità offerte dall'apparecchio, comunque, non si fermano qui: il processore grafico dedicato è in grado di offrire sprite, stencil, scroll onnidirezionale, primitive grafiche, sovrapposizione dell'immagine a quella Amiga o viceversa, vari effetti sulla palette (color cycling, solarizzazione, negativo e così via), il tutto senza ulteriori perdite di tempo da parte dell'Amiga.

Colorburst: modi grafici (PAL)

RISOLUZIONE	N° DI BITPLANE UTILIZZABILI
320 x 256	1-7,8,12,15,18,24,48
384 x 296	1-7,8,12,15,18,24,48
320 x 512	1-7,8,12,15,18,24,48
384 x 580	1-7,8,12,15,18,24,48
640 x 256	1-7,8,12,15,18,24
768 x 296	1-7,8,12,15,18,24
640 x 512	1-7,8,12,15,18,24
768 x 580	1-7,8,12,15,18,24

Messa in opera

Il collegamento di ColorBurst all'Amiga è quanto di più semplice si possa immaginare. Primo passo: scollegare il cavo del monitor dall'uscita video a 23 pin dell'Amiga e inserirlo nel connettore corrispondente sul retro di ColorBurst. Secondo: utilizzando il cavo fornito nella confezione collegare l'appena liberata uscita video dell'Amiga al secondo connettore di ColorBurst. Infine, collegare il tutto alla rete elettrica con l'alimentatore fornito. Il sistema Amiga + ColorBurst è ora pronto per i vostri ordini: all'accensione del calcolatore anche il "video engine" si attiverà automaticamente, segnalandolo tramite il led Power.

Attenzione! Se l'Amiga è collegato a ColorBurst, ma quest'ultimo non è collegato alla rete, l'Amiga non darà più alcun segno di vita (non solo il video, ma anche tastiera, floppy e hard disk, anche se ventola e il led Power sembrano indicare condizioni normali). È perfettamente normale: non spaventatevi troppo, l'ho già fatto io. È sufficiente fornire energia a ColorBurst e resettare l'Amiga e tutto torna normale.

Per quanto riguarda l'hardware richiesto dal lato Amiga, si possono dare due indicazioni del tutto diverse. La prima è che, in teoria, dal momento che tutta la RAM necessaria alla visualizzazione dell'immagine è contenuta in ColorBurst, potrebbe essere sufficiente un normale Amiga 500 con soli 512K di memoria. Le seconda risposta, quella pratica, è che senza almeno 1 MB di chip RAM, 2 MB di fast e un hard disk di capacità medio-alta, non si può combinare granché. Anzi, per potere utilizzare la massima risoluzione sono necessari addirittura 2 MB di memoria chip (768 x 580 x 24 / 8 = 1.336.320 byte). Questo perché anche se l'immagine visualizzata è contenuta in ColorBurst, essa deve venire generata, modificata, e conservata all'interno dell'Amiga, poiché la comunicazione tra i due apparecchi è a senso unico. Le dimensioni delle immagini (anche compresse, raramente scendono al di sotto dei 300K e superano sovente i 900K) rendono indispensabile l'hard disk, ancor più forse per la capacità di archiviazione, che per la velocità di lettura e scrittura. Per conservare l'immagine in memoria, poi, non è sufficiente della RAM qualunque, ma è necessaria della chip RAM, in modo da poter elaborare l'immagine quando necessario con il Blitter, e soprattutto per poterla inviare comodamente, spezzettata a gruppi di bitplane, all'uscita video.

La MAST (che è distribuita dalla statunitense Centaur Software, tel. 001/702/3590444 - Fax 3590831), la casa produttrice dell'apparecchio, sta comunque sviluppando una serie di procedure software che consentano di utilizzare la memoria di massa dell'Amiga come RAM virtuale. Si potranno così manipolare e visualizzare immagini in alta risoluzione anche su Amiga senza espansione di memoria. Lodevole, certo, ma sembra comunque imporre la presenza di un hard disk per raggiungere velocità di elaborazione ragionevoli.

Uso e abuso di ColorBurst

La presenza di ColorBurst è invisibile durante le normali operazioni del sistema (ed è anche quasi inudibile: il rumore della ventolina al suo interno viene completamente coperto da quello dell'A2000). La sua presenza, infatti, è completamente trasparente al software che non ne richiede esplicitamente l'attivazione. Infatti, per ColorBurst, il segnale video che fuoriesce dall'Amiga non è solo un normale segnale video PAL o NTSC, ma piuttosto una serie di comandi che devono essere interpretati ed eseguiti dal suo processore. Il software che non fa uso dell'apparecchio, naturalmente, non sa nulla di tutto ciò, e la normale immagine video che genera viene riconosciuta come tale da ColorBurst: il led Active rimane spento e l'immagine viene fatta passare così com'è verso il monitor. Il software, invece, che vuole fare uso di ColorBurst, deve conoscere il corretto protocollo di comunicazione: le linee che seguono l'intervallo di vertical blanking, e che sono fuori dalla portata dei normali monitor, diventano un mezzo per comunicare con ColorBurst. Modulando opportunamente i pixel, i registri di colore, la risoluzione, è possibile inviare delle serie di comandi anche molto complesse al microprocessore di ColorBurst.

Vi sembra una cosa strana? Lo penso anch'io, però è così ingegnosa e fuori dal comune da essere veramente affascinante. Un (assolutamente ipotetico) colloquio, o meglio, soliloquio tra Amiga e ColorBurst, quindi, potrebbe essere così immaginato:

```
Uscita dall'Amiga:
(linea 1) - alta risoluzione, 5 pixel con
  RGB = 121, 20 pixel con RGB = 4F6, ...
(linea 2) - bassa risoluzione, 12 pixel
  bianchi, 12 pixel neri, ...
```

```
Significato per il micro di ColorBurst:
Messaggio valido, procedere nell'inter-
  pretazione.
Predisporre risoluzione 320 x 512.
Posizionare cursore a coordinate 51,46.
Aspettarsi a partire dalla linea 40 i
  dati relativi a 4 bitplane da inserire
  nelle VRAM relative ai bitplane 15, 16,
  17 e 18 dell'immagine di overlay.
```

L'esempio, pur se inventato, dà un'idea quanto mai precisa di quello che accade quando ColorBurst è in funzione. Lo abbiamo potuto constatare con i nostri occhi lavorando con un secondo monitor collegato all'uscita della scheda A2320, e che quindi con ColorBurst non ha nulla a che fare. Quando il monitor collegato a ColorBurst presentava un'immagine anche solo parzialmente generata da quest'ultimo, sull'altro monitor si poteva infatti scorgere solamente un traballante miscuglio di linee e punti: le "istruzioni" che dicevano a ColorBurst come generare quell'immagine. Il sistema utilizzato si basa sull'uso intensivo delle CopperList, per poter automatizzare il più possibile le operazioni. Ne occorrono fino a 12 diverse per visualizzare una sola immagine statica. Nonostante ciò, il throughput totale del sistema è molto alto: teoricamente si possono arrivare a trasferire fino a 5 MB al secondo.

Sviluppare per conto proprio del software che utilizzi ColorBurst è per il momento una pia illusione. Infatti, sebbene la MAST intenda fornire in futuro tutti gli strumenti e la documentazione necessari per consentire ai programmatori di realizzare nuovi prodotti basati sul suo apparecchio, a tutt'oggi questa documentazione è purtroppo limitata a una serie di pochi sorgenti in Assembly, a loro volta poco chiari e disordinatamente commentati. Il manuale (in inglese) è ancora più laconico, ed è quasi del tutto dedicato al programma *CBPaint*.

Non resta allora che ripiegare, per il momento, sui due dischi forniti insieme a ColorBurst. Uno contiene solamente una serie d'immagini di esempio (tre...) a 24 bit in formato compresso (.LZH), mentre nell'altro troviamo una serie di utility e il programma di disegno *CBPaint*.

Le utility sono parecchie e discretamente varie e divertenti. Si va dal classico *Show24* per visualizzare semplicemente le immagini, al programma che consente di utilizzare un'immagine a 24 bit al posto del normale puntatore del mouse (ne ho utilizzata una 320 x 200: era forse un po' grossina, ma scrollava alla perfezione...). Un'altra utility consente di dare uno sfondo a 16,8 milioni di colori alle schermate Amiga, considerando trasparente il colore 0 (come un genlock): altro che i pattern del *Workbench 2.0*! E ancora, tra le altre cose, si possono convertire i file IFF a 24 bit in un formato speciale (CBF, ColorBurst Fast format) dai tempi di caricamento ridottissimi, a scapito, però, delle dimensioni dei file. E per sviluppare immagini proprie? Le risposte sono, per ora, solo due: ray tracing e *CBPaint*.

La scheda madre di ColorBurst. Si noti il chip custom VLSI della Bt e la VRAM

Il programma CBPaint

Dalle descrizioni e dai commenti del manuale, zeppi di "versione non definitiva", "caratteristica non ancora implementata" e simili, mi aspettavo uno di quei prodotti messi insieme alla bell'e meglio tanto per accompagnare un nuovo prodotto hardware, in attesa che altri produttori si facciano avanti con software commerciale di più alto livello. Mai simile impressione potrebbe essere più errata. Certo, *CBPaint* è ancora lontano dal massimo delle sue possibilità, ma ciò che offre già oggi è veramente molto. Premettendo che meriterebbe un articolo a parte, diamo una scorsa veloce alle sue caratteristiche salienti.

Accesso (memoria permettendo) a tutte le risoluzioni di ColorBurst; possibilità di caricare immagini in formato IFF (HAM compreso), TIFF, Caligari, Turbo Silver, Macintosh e via dicendo; tool di disegno completi praticamente di tutte le funzioni cui ci ha abituato *Deluxe Paint*; controllo della palette (non è una cosa da poco quando la palette è costituita da tutti i 16.777.216 colori disponibili); gestione di brush ed effetti relativi in stile *DigiPaint III*: trasparenze, tint, add, subtract, smooth, blend, smear, grey, shading, pattern, fill con sfumature da un colore all'altro e combinazioni di tutte queste cose. Il tutto a una velocità tutto sommato ragguardevole, per un programma che manipola una quantità di dati almeno quattro volte superiore a quella di ogni altro programma di grafica dell'Amiga (24 bitplane contro i 6 dell'Hold And Modify), e che deve comunicare i risultati attraverso l'uscita video. Inoltre, le caratteristiche principali di *CBPaint*, come l'abilitazione dello schermo spare, del buffer di undo, i colori iniziali della palette, e così via, sono facilmente modificabili tramite un semplice file di configurazione in formato ASCII.

Per cominciare a divertirsi con *CBPaint*, a mio avviso, il modo migliore è quello di caricare una normale immagine Amiga e cominciare a pasticciarla, per esempio con lo smooth. Il titolo "a bocca aperta" dell'articolo prende proprio lo spunto dalla condizione in cui mi sono trovato eseguendo queste prove, anche se forse "in catalessi" sarebbe stato più esatto. Un altro semplice modo per rimanere piacevolmente sorpresi consiste nel provare a colorare, servendosi del modo tint e dello strumento per generare poligoni pieni irregolari, un'immagine digitalizzata in bianco e nero.

Se però, come me, desideraste creare delle nuove immagini a 24 bit e le vostre capacità artistiche, come le mie, fossero di poco superiori a zero, la soluzione consiste, ancora una volta, nel passare a un programma di ray tracing. Quasi tutti, infatti, hanno ormai la possibilità

di generare, in luogo di una normale immagine Amiga, dei file dati a 24 bit, anche se purtroppo in formati sovente molto diversi tra loro. Personalmente, sono rimasto ancorato allo *Sculpt 4D*, ormai un po' datato, e con pazienza ho rielaborato molte mie e altrui creazioni in maniera da poterle ammirare a 24 bit.

Uno degli slogan pubblicitari di ColorBurst suona più o meno così: «Vi permette di vedere quanto vale REALMENTE il vostro lavoro». Parole sacrosante. Al primo tentativo, fatto su un soggetto molto semplice (una piramide e un paio di cubi) per abbreviare i tempi di calcolo, ho creduto di trovarmi di fronte a un'immagine televisiva capitata lì per caso. E le altre? Be', non potrete dire di aver vissuto fino a che non avrete visto la classica *Amiga_Boing_Apple* a 16 milioni di colori.

Ancora una precisazione. *CBPaint* accetta molti formati diversi in input, ma certo non tutti. *Sculpt4D*, per esempio, non è tra questi (per la verità, anche alcuni formati nominalmente supportati non funzionano correttamente). È assolutamente necessario, quindi, procurarsi anche un buon programma di conversione tra i vari formati, come *ImageLink* (ora *RasterLink*), con il quale è possibile accedere anche al vasto "parco immagini" del mondo PC professionale e del mondo Mac.

Tiriamo le somme

Mettiamo quindi pregi e difetti di ColorBurst sui piatti della bilancia, e vediamo da che parte si inclina. Cominciamo dai primi, che dovrebbero ormai essere evidenti. Un output a 16.777.216 colori, in full broadcast PAL, NTSC o SECAM. Un'uscita video di buona qualità (solo ogni tanto si nota qualche incertezza ai bordi, o qualche tremolio in zone molto estese di alcuni colori). La totale "genlockabilità". La possibilità di avere sprite, stencil e smooth scrolling hardware.

Tra i difetti, o meglio limitazioni, invece, potremmo far notare il fatto di poter avere solo immagini statiche, aggiornabili non più di 4/5 volte al secondo. Inoltre (ma questa caratteristica la si sarebbe potuta annoverare in un certo senso anche fra i pregi), ColorBurst è un sistema, come notavamo all'inizio dell'articolo, completamente separato dall'Amiga. Ciò vuol dire che, pur superandone in questo modo le limitazioni intrinseche, allo stesso modo rinuncia a suoi possibili vantaggi, come l'accesso diretto alle risorse interne, alla memoria, al Blitter, di cui si deve invece avvalere "per interposta persona", cioè tramite il software appropriato dal lato Amiga. Un altro neo, almeno per ora, è rappresentato dalla scarsità di software disponibile. Basterebbe che un paio di grossi nomi sfornassero qualche programma appetitoso e che la MAST garantisse supporto e assistenza al prodotto, e, a mio avviso, ColorBurst si venderebbe come il pane. Immaginate le possibilità in campo professionale e non: oltre al classico ray tracing si potrebbero immaginare CAD con ombreggiature, studi di funzioni in 3D, generatori di paesaggi frattali, insiemi di Mandelbrot, preview per programmi di DTP, e chi più ne ha più ne metta.

E il prezzo? Su che piatto della bilancia potremmo metterlo? Un milione e mezzo non è certo poco, ma anche sommandolo al prezzo di un Amiga, di una scheda con 68030 e 68882 (per il ray tracing) e/o di un'espansione di memoria, di un hard disk e del software necessario, si raggiunge un prezzo totale sempre di gran lunga inferiore a quello necessario per procurarsi un sistema con le medesime prestazioni in altro ambiente.

Il giudizio finale, dunque, non può essere che positivo, per un prodotto che pone a portata di ogni utente Amiga caratteristiche addirittura impensabili solo pochi anni fa. E che, anzi, per molti altri personal restano tali o comunque fuori portata per i comuni mortali. Ricordate: "Only Amiga makes it possible!". ■

Disponibile presso:

Flopperia srl
(ColorBurst, L. 1.550.000 Iva compresa)
Viale Monte Nero, 15
20135 Milano
(Tel. 02/55180484 - Fax 55188105)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

COLORBURST

VOTO: (In decimi) **7,9**

Funzionalità:	★★★
Conferma aspettative:	★★★★★
Design:	★★★
Affidabilità:	★★★★
Tecnologia:	★★★★
Documentazione:	★★
Prezzo/prestazioni:	★★★★

Che cos'è: un "motore" grafico a 24 bit che consente di ottenere su qualunque monitor Amiga fino a 16.777.216 colori contemporanei e una risoluzione fino a 768 x 580.
Cosa ci è piaciuto: la semplicità d'uso, le straordinarie immagini che si possono creare. Il programma di disegno a 24 bit incluso nella confezione.
Cosa non va: la scarsa documentazione che non consente, al momento, di sviluppare software per conto proprio.

La SOFTEL, importante distributrice nazionale di software d'intrattenimento, nell'ambito della costituzione di una propria SOFTWARE HOUSE dedicata alla realizzazione di VIDEOGAMES

RICERCA

PROGRAMMATORI - GRAFICI - MUSICISTI

su piattaforme Amiga, C-64, PC (EGA/VGA - AdLib/SoundBlaster/Roland)

Si richiede approfondita conoscenza dei suddetti elaboratori e provata esperienza nella realizzazione di:
• Software • Grafica ed animazioni • Musica

SOFTEL garantisce il massimo supporto tecnico professionale (software applicativo, hardware, manualistica), adeguati compensi e l'immediata distribuzione del prodotto nel mercato estero, oltre che sul territorio Italiano, attraverso canali già sin d'ora avviati.

Inviare curriculum e prodotti dimostrativi al seguente indirizzo:

SOFTEL s.a.s. - Ufficio Tecnico - via Antonio Salinas, 51/B - 00178 - Roma

AMIGA 3D/QUARTA PARTE

L'ANIMAZIONE TRIDIMENSIONALE: I FONDAMENTI

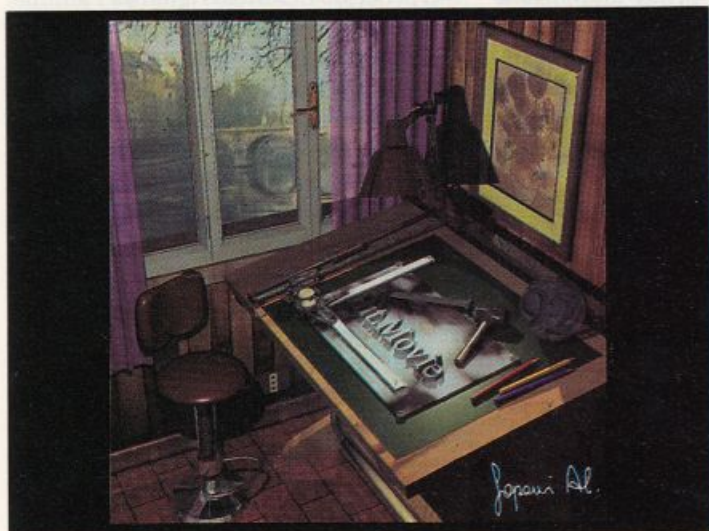
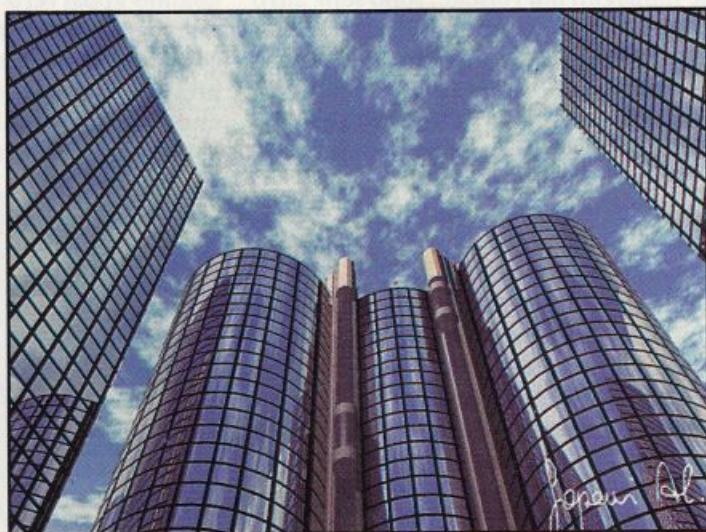
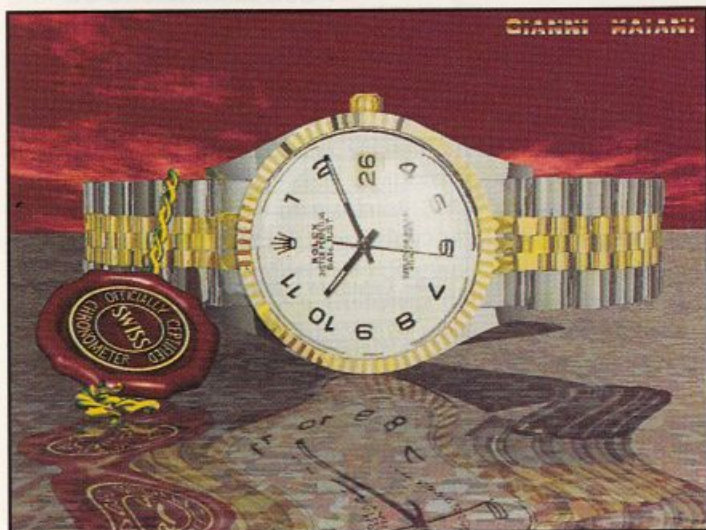
di Antonio De Lorenzo

Animare significa "infondere l'anima, infondere la vita". Vogliamo destare questi universi rimasti finora immoti?

Il nostro viaggio all'interno dell'Universo e della grafica 3D ha ormai toccato tutti gli aspetti salienti di questa branca avanzata della computergrafica. Siamo partiti dal concetto di 3D e dalla modellazione e sofisticazione degli oggetti con le tecniche di texture e brush mapping, abbiamo affrontato le problematiche inerenti la conversione di oggetti codificati secondo formati differenti, siamo poi passati alla costruzione di scenari comprendendo tutti i pacchetti di ambientazione naturale, e per finire abbiamo visto come si assembla una scena completa con il posizionamento degli oggetti, la definizione delle sorgenti luminose, l'importanza dello scenario e la rappresentazione visuale. La trattazione di tutti questi aspetti rientra in una grande premessa generale necessaria per giungere alla meta finale del nostro viaggio: l'animazione tridimensionale. Molti degli aspetti toccati nelle puntate precedenti, e anche alcuni che affronteremo fino alla conclusione della serie, saranno oggetto di articoli a parte, molto più approfonditi ed esaustivi. Molto del fascino della grafica 3D deriva dal suo continuo rinnovarsi e agitarsi per via di un incessante lavoro di ricerca e miglioramento. Nuove problematiche, aspetti interessanti e soluzioni innovative emergono incessantemente. Visto l'interesse e l'importanza che l'animazione 3D riveste, parleremo a lungo di questo argomento suddividendo e approfondendo in più parti il nostro discorso. In questo primo appuntamento introdurremo l'animazione e inizieremo a valutarne i canoni estetici e tecnici. Nel prossimo numero vedremo le tecniche più avanzate, conosciute dai più esperti con denominazioni come key by frame, morphing, in-betweening... Infine, in un'ultima parte concluderemo il discorso con le problematiche inerenti l'assemblamento e il ritocco, il controllo via script o altro mezzo dell'animazione, e l'inserimento di effetti sonori e musicali.

L'animazione 3D e quella 2D

Il fascino delle immagini 3D è ragguardevele. Anche se non siete ancora molto esperti, avrete potuto farvene un'idea da

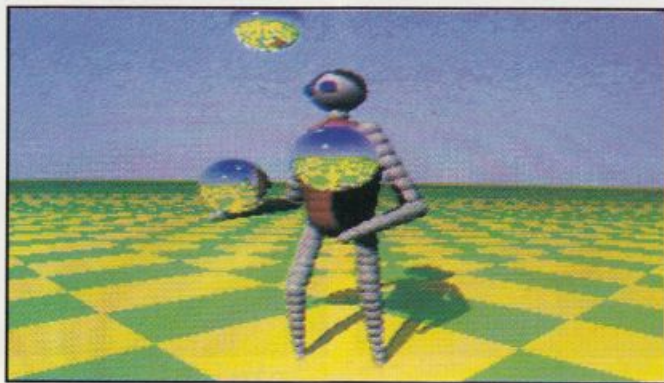
Bit Movie Art

"L'Atelier" di Alessandro Saponi (Imagine 2.0)

"Nathan" di Alessandro Saponi (Imagine 2.0)

"Oro & Acciaio" di Gianni Maiani (Imagine 2.0)

"Helix" di Antonio De Lorenzo (Imagine e Vista Pro 2.0)

Le immagini che compongono questa pagina sono state gentilmente fornite dal Circolo ARCI Ratataplan di Riccione (FO) e stampate in alta qualità su diapositiva con MATRIX dalla società Grafic Delta, Via Marecchiese 273, Rimini (Tel. 0541/727868). Il circolo ARCI Ratataplan organizza annualmente un concorso internazionale di animazione in tempo reale e immagine statica realizzata su personal computer. L'edizione di quest'anno (Bit Movie '92) si è tenuta nei giorni 17, 18, 19 e 20 aprile. Le immagini sono state scelte tra quelle in mostra e in concorso nella sezione Amiga (tutte rigorosamente in massima risoluzione e in 16,7 milioni di colori). Nel prossimo numero indicheremo le modalità di compilazione e spedizione delle immagini a 24 bit eventualmente generate dai nostri lettori.

quelle che da qualche mese vi proponiamo in questa sezione. Il realismo, la bellezza degli effetti fino a pochissimi anni fa appannaggio delle sole workstation grafiche dedicate e inaccessibili per il loro costo e grado di preparazione necessario, l'incanto che sanno ridestare le immagini più riuscite, sono senz'altro tra gli aspetti in grado di catturare e rapire. Quello che però queste immagini non possono naturalmente rendere è il movimento, per il quale abbiamo bisogno di supporti video (come quelli che ormai con periodicità annuale la nostra casa editrice vi propone).

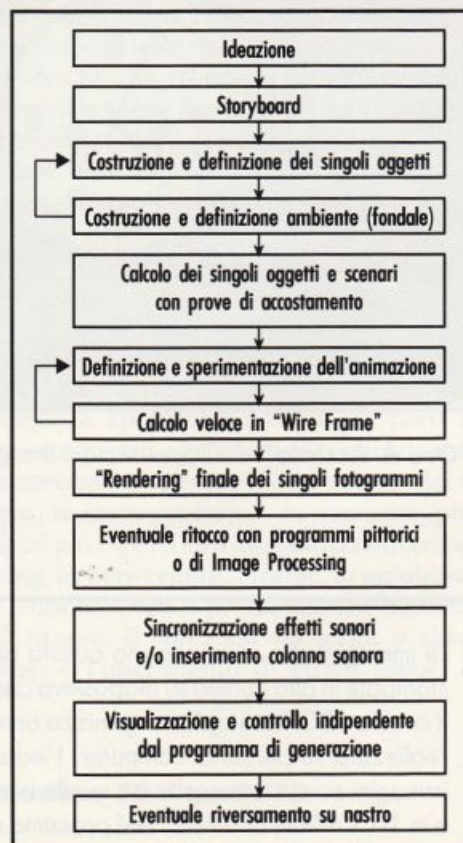
È intuitiva quindi la differenza tra immagini statiche e animate: nel caso delle animazioni abbiamo una loro variazione nel tempo che produce un cambiamento. Attenzione abbiamo detto cambiamento in luogo di movimento e vedremo il motivo di ciò tra breve. Non è infatti certo l'idea di animazione quella che ha bisogno di essere introdotta o definita. Il movimento fa parte del nostro ambiente e della nostra esperienza: fin dai primissimi mesi di vita, viviamo tutti una realtà in movimento. È il processo d'animazione che invece sarà argomento di definizione e trattazione.

Nonostante il processo di animazione 3D differisca in moltissimi aspetti dalle tecniche degli animatori tradizionali, presenta invariabilmente altrettanti punti di contatto e da essa prenderemo l'abbrivio. I canoni e le tecniche, sebbene perfezionatisi nel tempo, derivano tutti dal lavoro di molti precursori d'inizio secolo. Il grande Walt Disney ha poi sviluppato e migliorato il processo con capolavori che ormai fanno parte della storia del cinema. Un'animazione secondo metodi tradizionali viene costruita seguendo un metodo fisso e rigoroso, migliorato e perfezionato da quando apparvero le prime animazioni disegnate, conosciute dal grande pubblico come cartoni animati. Tale processo prevede la stesura della storia e poi di uno storyboard, vale a dire un abbozzo di sceneggiatura e rappresentazione.

"The Juggler", la prima animazione realizzata in ray tracing

Successivamente, viene registrata una colonna sonora. Comunque, suoni e colonna sonora possono anche essere primariamente definiti e poi perfezionati. Suono e disegni sono infatti eventi mutuamente correlati. Se non sono previsti suoni sincronizzati sui movimenti, la colonna sonora può anche essere registrata per ultima, e comunque subire adattamenti e perfezionamenti. A questo punto vengono disegnate tutta una serie di scene che riproducono paesaggi e situazioni che vengono detti fotogrammi chiave, o key frame. Questi fotogrammi sono così dettagliati da permettere che partendo da essi siano realizzate le sequenze intermedie in un processo definito inbetweening o intercalazione (tali disegni vengono effettuati da disegnatori che sebbene abilissimi non sono ancora giunti al massimo della carriera, e sono detti intercalatori). Terminata anche questa fase, viene realizzato un film di prova chiamato pencil test. I fotogrammi che compongono il pencil test vengono quindi trasferiti su fogli di acetato mediante ricalco o fotocopia. In animazioni multiple, vengono usati più fogli mentre alcuni scenari di sfondo possono rimanere immutati per più tempo e altri in primo piano cambiare. Successivamente, i fogli (cel) vengono colorati e assemblati nella sequenza corretta. Infine, vengono filmati. A un unico progetto collaborano moltissime persone, ognuna con una sua specializzazione. Per le numerosissime prove, i mezzi e il personale, il processo comporta molto tempo e costi elevati.

Il processo descritto riguarda l'animazione in 2D (il lettore potrà ricavarne una conoscenza maggiore rifacendosi al noto pacchetto per Amiga, *Walt Disney Studio* in cui le tecniche e le modalità operative, oltre a essere le medesime del processo tradizionale, conservano anche la stessa denominazione). Per il 3D dobbiamo aggiungere qualche aspetto a complicare la situazione. Sono necessarie prove di sceneggiatura, comportamento, espressione, movimenti, colorazione... Insomma, milioni di disegni e di prove, dove per ricerche minute spesso occorre rieseguire tutto il lavoro.

Flusso operativo dell'animazione 3D

Nel 3D al computer i mezzi possono essere limitati ai programmi, oggetti di

Il flusso operativo dell'animazione 3D

ANIMAZIONI 3D: TIPI E SOTTOTIPI

Le animazioni 3D possono essere suddivise primariamente in due categorie: "motion dynamic" e "update dynamic". L'animazione motion dynamic riguarda la variazione di posizione nel tempo. Gli oggetti all'interno della scena si possono muovere con movimenti più o meno complessi. Si va da movimenti semplici di traslazione fino al percorrere traiettorie definite (path) di varia complessità. Nelle animazioni del secondo tipo (update dynamic) abbiamo invece variazioni di forma (per esempio, trasformazioni o morphing di un oggetto in un altro), del colore, della trasparenza e variazioni di texture e brush mapping. In una categoria a parte vanno inserite le animazioni con variazioni d'illuminazione (sorgente luminosa che cambia d'intensità, numero, segue traiettorie...), posizione, di messa a fuoco e orientamento della camera, o persino variazioni delle tecniche di calcolo (rendering). Questa è comunque una suddivisione assolutamente didattica, in realtà gli elementi delle tipologie qui elencate possono benissimo coesistere.

tipo digitale che vedono il calcolatore al centro del processo. Il computer è in grado di assistere e supervisionare il tutto e non necessita di un grande numero di addetti super-specializzati. Attualmente, il mezzo elettronico ha cominciato a sostituirsi alla tecnica tradizionale bidimensionale sempre con maggiore incidenza. Se però focalizziamo l'attenzione sull'animazione 3D ci accorgiamo di un'evidenza. Questa può essere accessibile soltanto per mezzo di calcolatori.

L'animazione 3D presuppone una complessità d'ideazione e realizzazione maggiore di quella 2D. Occorre infatti modellare gli oggetti, e ciò significa che devono essere specificati geometricamente in ogni loro parte e dettaglio. Non esistono parti nascoste (che verrano rilevate solo in fase di calcolo finale, demandando completamente il processo al software utilizzato), l'oggetto viene rappresentato nella sua interezza proprio come nella realtà. Le problematiche inerenti i fondali complicano ancora il discorso, sebbene questi possano spesso essere composti da disegni bidimensionali (si pensi a qualcosa di molto vicino ai fondali teatrali), frequentemente si verifica la necessità che anche il fondale sia specificato in tutti gli aspetti in modalità 3D, magari con programmi di rendering del territorio (landscape generator). Spesso comunque la grafica 2D (sotto forma di fondali, brush o intere immagini) può essere contenuta all'interno di lavori di grafica tridimensionale. È poi possibile, con alcuni dei pacchetti più professionali, proiettare brush in movimento, realizzando così delle vere e proprie animazioni 2D all'interno di quelle 3D. Si pensi alle immagini che scorrono su un televisore.

A questo punto, inizia la fase di animazione vera e propria. È importante rimarcare che mentre nell'animazione 2D la profondità, quindi la terza dimensione, viene appropriatamente assegnata tramite una falsa prospettiva e l'uso sapiente di ombre e sfumature, in 3D gli oggetti sono modellati separatamente e poi inseriti nell'animazione. Inizialmente, l'animatore non conosce con precisione le posizioni dei suoi oggetti, è il programma che s'incaricherà di disegnarli secondo il punto di vista e le modalità assegnate in seguito dall'operatore stesso. Ogni programma prevede talmente tante eventualità, comportamenti e tipi di animazione, da aprire grossissime possibilità di sperimentazione a partire dai medesimi oggetti e scene. Il cambio di caratteristiche, inquadrature e prospettive, è assolutamente immediato e non occorre procedere alla riprogettazione del tutto o peggio ancora al ridisegno di migliaia di fotogrammi. Stessi oggetti e scenari consentono di spaziare in un'infinità di tipi e sottotipi di animazioni, per non parlare del loro riutilizzo in progetti anche completamente diversi.

L'animazione "Spigot" realizzata con Turbo Silver 3.0

Dati i tempi di calcolo estremamente prolungati, si procede successivamente a una veloce prova di animazione in wire-frame (o fil di ferro), con gli oggetti composti cioè dai soli reticoli di definizione senza caratteristiche di superficie e d'ambiente. In pochi attimi l'operatore può rendersi conto della bontà dei risultati raggiunti ed eventualmente apportare modifiche alla sequenza animata. La fase seguente è quella dei calcoli finali. Il calcolatore procede al rendering di ogni fotogramma, assegnando in luogo della rappresentazione wire-frame le caratteristiche di superficie come il colore, eventuali operazioni di texture e/o brush mapping, effetti speciali...

Dall'hardware al 3D

Occorre sottolineare come a una complessità di procedimento sottenda una dotazione hardware non indifferente. A parte la presenza di molta memoria, si rendono indispensabili macchine veloci e schede acceleratrici. Dal momento che l'animazione è un processo cumulativo, la velocità dell'hardware non è mai troppa. Anche quando il calcolo finale di una singola scena è molto veloce (naturalmente molto dipende dalla complessità della stessa) e quindi ipoteticamente in tempo reale (cosa al momento non ancora realizzata, almeno per algoritmi fotorealistici come quelli in uso con tecniche di ray tracing), il gran numero di fotogrammi necessari anche per una sequenza minima rendono sempre auspicabile la migliore dotazione hardware in termini di prestazioni di calcolo.

Da tutto ciò non consegue affatto che il prodotto finale sia tecnicamente differente da qualsiasi animazione in due dimensioni. Di fatto al termine del processo abbiamo normali fotogrammi bidimensionali (appaiono su uno schermo piatto!), ma calcolati secondo canoni 3D tali che l'impressione di rilievo e profondità risulti di tipo realistico. Poiché i singoli fotogrammi sono naturalmente ridotti a delle immagini bidimensionali, come tali possono anche essere ritoccate

2D + 3D = WALT DISNEY

La riprova dell'importanza dell'animazione 3D e del ruolo che essa va ricavandosi, ci viene dallo studio d'animazione più importante del mondo. Stiamo parlando naturalmente della Walt Disney. Nella loro ultima produzione intitolata *La Bella e la Bestia* per la prima volta vengono impiegate tecniche di animazione 3D all'interno di un lungometraggio in due dimensioni. Sono stati necessari, pensate, oltre un milione di disegni creati da 600 tra animatori, artisti e tecnici, ben 14 disegnatori si sono occupati degli oltre 1300 scenari presenti. Un piccolo team composto da specialisti in grafica 3D si è occupato invece di una delle scene clou dell'intero film: la sala da ballo dove i due protagonisti si perdono in un vorticoso giro di danze. L'intera sala, compresi gli affreschi del soffitto, i drappeggi, gli infissi e le porte, le colonne marmorree, il pavimento e la spettacolare illuminazione composta da ben 158 fiamme di candele e dal fioco tremolio delle stelle che traspare dalle vetrate, sono opera del gruppo denominato CGI (acronimo di Computer Generate Imagery), appartenente a un dipartimento specializzato della stessa Disney. Il movimento all'interno della sala, mentre i due personaggi ballano, è molto complesso. La telecamera esegue traiettorie in cui si gira continuamente di 360 gradi seguendo il movimento e la direzione dei danzatori.

È la prima volta che la Walt Disney sovrappone i propri personaggi a uno scenario interamente calcolato secondo tecniche 3D dal calcolatore. Potremmo vedere in ciò il primo passo verso l'animazione 3D totale. Vale a dire il sogno di un qualsiasi artista o appassionato 3D: un intero film realizzato con tecniche 3D!

La crescita della potenza e il contemporaneo abbassarsi dei costi dell'hardware, l'aumento delle potenzialità dei programmi spingono progressivamente verso la realizzazione di film interamente girati in 3D. Sembra fantascienza, ma non è lontano il tempo in cui non solo saranno la norma, ma in cui ognuno potrà costruirsi il suo mondo personale e vivere il suo film dall'interno: vale a dire da protagonista!

REAL 3D 1.4.1

L'Europa colpisce ancora! Ormai nella grafica 3D è in atto una lotta all'ultima "release" tra due ottimi programmi: l'americano *Imagine* e l'europeo *Real 3D*. La Activa International ha infatti appena pubblicato la versione 1.4.1 del programma di ray tracing tridimensionale dei fratelli finlandesi Juha e Vesa Meskanen. I possessori della versione 1.3 hanno potuto usufruire dell'upgrade a un prezzo simbolico (circa 70 mila lire spedizione compresa), mentre il prezzo intero del programma va dalle 190 mila lire della versione *Beginner* alle 460 mila lire della versione *Pro/Turbo* (Iva compresa).

Le novità cominciano dalla scatola dalla grafica raffinata e accattivante, che racchiude il manuale a fogli mobili, raccolti da una copertina ad anelli graficamente coordinata. L'interno è purtroppo un po' deludente: l'originale, elegante e razionale impaginazione grafica del primo manuale è stata abbandonata, e sostituita da un "look" di probabile origine DTP decisamente più povero, a un solo colore, su carta non patinata. Sembra che si sia voluto contenere i costi dove possibile, o che sia stato fatto tutto in gran fretta, per uscire sul mercato prima possibile. Tale impressione è confermata dall'inesattezza di alcuni schemi esplicativi e addirittura dalla mancanza di qualche figura, pur citata nel testo. Complessivamente, il manuale conferma l'impressione della versione precedente di scarso approfondimento delle funzioni più complesse, il che è viene ulteriormente aggravato dal potenziamento subito dal software.

Ma veniamo al software, che nella versione *Professional/Turbo* che abbiamo provato è distribuito su quattro dischi da 3,5''. All'interno, troviamo una versione del programma per Amiga standard e una in virgola mobile, ottimizzata quindi per l'uso con schede acceleratrici dotate di processore 68020/68030/68040 e coprocessore matematico 68881/68882 (il che permette di partire con una configurazione standard e successivamente sfruttare eventuali potenziamenti dell'hardware senza comprare altro software). Sugli altri dischetti troviamo le consuete fonti tridimensionali e qualche programma di supporto. Tra questi ultimi vale la pena di ricordare *PDrawToReal*, utility che trasforma una clip di *Professional Draw* in un oggetto per *Real 3D*, e una nuova versione di *SculptToReal*, il cui uso è facilmente intuibile. Mancano, stranamente, le ricche librerie di materiali e animazioni pronte che contraddistinguevano la versione precedente. Sono in compenso presenti due librerie per la gestione diretta delle schede grafiche a 24 bit Harlequin e VD2001, mentre il supporto diretto di altre schede, compreso il DCTV, è previsto per il prossimo futuro.

Per quel che riguarda il programma vero e proprio, va detto che concettualmente e graficamente *Real 3D 1.4.1* non si discosta dalle precedenti versioni, delle quali mantiene in pieno la filosofia. La prima novità che salta immediatamente agli occhi è il nuovo pannello dei gadget di controllo, notevolmente arricchito di opzioni, che ora permette di selezionare tutte le più importanti funzioni per la creazione e la modifica degli oggetti, senza toccare i menu. Sono state inoltre aggiunte nuove abbreviazioni da tastiera per il rapido accesso alle funzioni più usate. Una menzione particolare va all'implementazione della funzione di "undo", che permette finalmente di annullare l'effetto di una qualsiasi operazione dall'esito indesiderato.

La principale novità introdotta in questa versione è comunque il "point editing", ovvero la possibilità di disegnare e modificare gli oggetti tridimensionali punto per punto, oltre alla già nota modalità a primitive grafiche. Questa funzione, introdotta specificamente per controbattere la flessibilità di software come *Imagine* o *Sculpt*, non è stata comunque inserita in modo epidermico: tutte le funzioni del programma, comprese quelle preesistenti, sono state ridisegnate per trarne vantaggio in modo ottimale. Naturalmente, è sempre possibile lavorare con le primitive grafiche con tutti i vantaggi di efficienza, velocità e basso consumo di memoria che questo implica, ma è d'altra parte possibile importare anche oggetti provenienti dalle librerie di *Sculpt* (convertiti col citato *SculptToReal*) mantenendone la struttura a punti e triangoli nonché colore e materiale, per un totale controllo dell'edit. Sono inoltre disponibili tutti i comandi per disegnare punto per punto quelle che il programma definisce "curve", che possono essere combinate fino a comporre complicatissimi oggetti altrimenti impossibili da creare, i quali restano sempre modificabili punto per punto.

Ecco quindi che nel menu dedicato alle animazioni troviamo i comandi Morphing e Key Framing, che permettono di ottenere la generazione automatica dei fotogrammi necessari per trasformare un oggetto di partenza in un altro oggetto, a condizione che siano formati da un identico numero di punti (un po' come l'analogo comando di *D-Paint IV*), o dei fotogrammi intermedi dell'animazione nello spazio di un oggetto, anche in maniera gerarchica, limitandosi a definire il primo e l'ultimo fotogramma della serie. Sono inoltre disponibili dei comandi di trasformazione degli oggetti creati con punti e curve, fino a ottenere ben 24 combinazioni differenti di curvatura, deformazione e dilatazione sia bidimensionale che tridimensionale. Dal momento che le curve sono disegnate in realtà come delle spezzate più o meno spigolose, il comando Smoothen permette di "ammorbidirle" a piacere, magari dopo averle suddivise in segmenti più piccoli. È da tenere presente che, poiché le curve semplici (cioè quelle bidimensionali) non influiscono sul "rendering" finale, restando invisibili, esse possono essere utilizzate come guida di riferimento nella creazione di oggetti complessi, per poi cancellarle quando non servono più. Tra l'altro, nella nuova versione di *Real 3D* è finalmente possibile visualizzare un reticolo di riferimento per il disegno di precisione, impostandone a piacere dimensioni e intervallo. A proposito di precisione, è stata colmata un'altra lacuna dal momento che è stata inserita la possibilità di specificare direttamente, premendo il tasto ";", il valore numerico di qualsiasi tipo di coordinata sia richiesto dalla funzione in uso (raggio di cerchi e sfere, angoli di rotazione, distanze di spostamento, lunghezze...).

Posizionare il cursore nel baricentro di una figura è ora estremamente semplice: basta tracciare, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, un rettangolo che racchiuda tutti i punti della figura che ci interessa, o parte di essi, e il cursore si posizionerà automaticamente nel punto di distanza media tra tutti i punti interessati. Una speciale funzione permette poi di rintracciare un oggetto di nostro interesse in un intricato gruppo di altri oggetti, facendo "lampeggiare" i contorni dell'oggetto selezionato.

Per concludere l'esame delle funzioni di disegno, aggiungerò solo che è stato migliorato il tracciamento del "tubo conico", permettendo ora la sua suddivisione in un numero di parti definibile a piacere, ottenendo delle curvature più "morbide", e che è stato introdotto un nuovo tipo di "pixel tool". Questa nuova funzione traccia una superficie irregolare (come i vari *Vista Pro* e *Scenery Generator*) partendo da un "brush" di *D-Paint* e calcolando l'altezza dei vari punti in base alla luminosità relativa. È un'opzione molto potente che consente di creare paesaggi surreali partendo da una semplice "mappa". Dato che tutti questi oggetti sono formati da punti e triangoli, non poteva mancare il classico "phong shading" che si occupa di smussare gli angoli e viene automaticamente inserito dal programma sugli oggetti non creati con primitive.

Non mancano novità anche nella gestione del "texture mapping" e dei materiali. Il pannello di descrizione dei materiali è stato ampliato e migliorato, consentendo di avere sott'occhio tutte le caratteristiche, con l'inserimento di funzioni specifiche per il rendering a 24 bit. È inoltre possibile definire con maggior precisione le dimensioni e la posizione dell'immagine utilizzata per "rivestire" gli oggetti e addirittura l'angolo orizzontale nella proiezione sferica.

Per concludere questa breve panoramica sulle innovazioni di *Real 3D 1.4.1*, diamo uno sguardo all'animazione. Ora sia l'osservatore che il punto di mira sono due oggetti, riposizionabili anche gerarchicamente, come qualsiasi altro oggetto, all'interno di altri oggetti. È quindi estremamente semplice ottenere un'animazione in cui la telecamera virtuale sia a bordo di un'automobile o un elicottero in movimento e resti magari sempre puntata su un aereo che vola in lontananza, e via fantasticando. Aiuta ulteriormente il fatto che come percorso delle animazioni possono essere ora utilizzate curve disegnate punto per punto in precedenza e magari salvate su disco come oggetti per essere riutilizzate più volte.

Tra le caratteristiche generali, vale poi la pena di ricordare che le immagini realizzate possono avere, memoria permettendo, la dimensione teorica massima di 32.000 x 32.000 pixel sotto *Workbench 2.0* e che ora qualsiasi tentativo di uscire dal programma o di caricare un'animazione senza salvare il lavoro precedente viene opportunamente segnalato. L'uso della memoria è stato reso più efficiente e la velocità, che sembra pressocché invariata, è invece aumentata, tenendo conto della maggiore precisione e della più ampia gamma di caratteristiche dei materiali usate nella fase di rendering. Il programma accessorio per la visualizzazione delle animazioni, *REALPlay* è in grado di utilizzare dei semplici comandi per interfacciarsi con i programmi musicali *Bars & Pipes* o *SuperJam!* e avere così un accompagnamento ad alta fedeltà sincronizzato con le immagini!

Il rendering può essere ulteriormente velocizzato con l'opzione "NOREFLECT" che impedisce a un oggetto speculare di riflettere parti di se stesso, pur riflettendo l'ambiente circostante (in pratica, le lettere di una scritta riflettono gli oggetti intorno a essa, ma non le altre lettere della stessa scritta). Infine, è possibile inibire l'uso del colore di sfondo nel calcolo del cosiddetto "antialiasing", per un miglior risultato nel caso di utilizzo di un genlock.

Tra gli aspetti negativi del programma va citato il manuale, che pur coprendo ogni aspetto del software lo fa in modo inadeguato, e un fastidioso "bug" che talvolta blocca il programma in situazioni difficilmente riproducibili, durante il "rendering" finale di oggetti importati da programmi di conversione esterni (apparentemente a causa dell'errata descrizione delle caratteristiche dei materiali), costringendo al reset del computer.

A questo punto è giunto il momento di tirare le somme. Lo spazio non ci consente di approfondire nel dettaglio tutte le novità introdotte nell'ultima versione di *Real 3D*, ma mi sembra che sia evidente lo sforzo di avvicinare prezzo e caratteristiche alle richieste degli utenti più esigenti. Le oltre 65 nuove funzioni aggiunte alla già ricca dotazione del programma, oltre al generale affinamento operativo, confermano l'alto livello di questo software che contende la palma di miglior 3D a *Caligari* e *Imagine*. C'è da dire che il "point-editing" toglie un po' d'immediatezza al programma, mentre il manuale non spiega a sufficienza proprio le funzioni meno intuitive, lasciando molti punti oscuri. Con l'arrivo della versione 2.0 di *Imagine*, di cui si sentono meraviglie, non è facile scegliere per l'uno o per l'altro: se volete un software di modellazione 3D praticamente senza limiti e non avete paura di dedicare tempo e impegno a imparare a usarlo al meglio, se la progettazione "a tavolino" delle immagini non vi fa sentire vincolati, forse *Imagine* fa per voi. Se invece cercate un software potente e docile, da imparare in un paio d'ore nelle sue funzioni essenziali, per creare grafica 3D con la stessa facilità e qualità e con la stessa sensazione di libera creatività di *D-Paint IV*, velocissimo nel rendering e quindi adattissimo alla realizzazione di bozzetti e "plastici" virtuali, con un parco di programmi secondari compatibili in continua crescita e una gestione delle animazioni veramente potente e intuitiva, la scelta migliore, invece, è *Real 3D*.

F.P.

Distribuito in Europa da: **Activa International B.V.**
P.O. Box 23260 - 1100 DT Amsterdam - The Netherlands
Disponibile in Italia presso: **Applied Peripherals & Software**
(Real 3D 1.4.1 Beginner L. 190.000; Turbo/Pro L. 460.000)
Via Giovanni XXIII, 37 - 33040 Corno di Rosazzo (UD) - (Tel. e Fax 0432/759264)

tramite programi pittorici o di fotoritocco (*D-Paint IV, Spectracolor, Art Department, Image Master*...) prima dell'assemblamento nell'animazione in versione definitiva.

Le singole scene sono calcolate singolarmente e vengono memorizzate in sequenza e richiamate a velocità tali (circa 24 fotogrammi per secondo) da dare l'impressione del movimento, proprio come accade con il processo cinematografico o d'animazione tradizionale. A questo punto occorre fare una premessa. Dobbiamo eliminare dal nostro discorso le animazioni 3D di tipo vettoriale. Quelle cioè che si vedono in molti giochi (per lo più simulatori di volo), nelle quali i fotogrammi vengono visualizzati in tempo reale non perché richiamati dalla memoria, ma perché risultato dei calcoli di posizione. Questo tipo di animazione presenta molti inconvenienti (tra cui la lentezza d'esecuzione e la mancanza di dettagli) e tocca aspetti di tipo programmatorio che non rientrano nella nostra serie di articoli.

Le restanti animazioni, che definiamo di rendering, sono comunemente dette animazioni RAM o in tempo reale. Questa modalità è anche conosciuta come DDA, acronimo di Direct Digital Animation. Il pacchetto di calcolo, infatti, dopo aver provveduto a eseguire i calcoli inerenti i singoli fotogrammi, può salvarli sotto forma di due tipi di dati: singoli fotogrammi in formato intero (che occupano molta memoria pari alla somma delle lunghezze di ogni singola immagine) o secondo la codifica ANIM. Il formato ANIM è un formato standard per le animazioni (sia 2D che 3D) e rientra nella famiglia dei file IFF (Interchange File Format). È stato sviluppato da Gary Bonham, autore del programma *ANIMagic* della Oxxi e del programma di visualizzazione di PD *ShowANIM* (giunto alla versione 5.2). Questo formato è in continuo sviluppo e se ne attende una codifica ancora migliorata. I file ANIM risultano da una compressione che fa in modo che solo il primo fotogramma sia memorizzato per intero e che dei successivi siano memorizzati solo le differenze. È molto importante che la palette del primo fotogramma rimanga fissa rispetto ai successivi onde evitare antiestetici cambiamenti di colore. I pacchetti in uso effettuano un confronto di ciascun fotogramma con il successivo e procedono al salvataggio in un unico file delle sole differenze (compressione delta). Con questo metodo si risparmia memoria (viene eliminata la porzione d'informazione ripetuta o ridondante, con conseguente compattazione del file che a seconda delle differenze riscontrate in ogni fotogramma dal precedente può essere notevolmente ridotto rispetto alla somma in byte dei singoli fotogrammi) ed è possibile, variando la compressione, intervenire anche (sebbene non in maniera molto significativa e con programmi specifici di non facile utilizzo) sulla velocità di visualizzazione. Infatti, il calcolatore procede al caricamento in memoria dei vari fotogrammi e alla loro visualizzazione in tempo reale. I fotogrammi vengono visualizzati a mano a mano che vengono richiamati. Questa visualizzazione può essere continua (instaurando quello che si chiama un ciclo, o loop) o subire un controllo.

Sopra: "Gymnastic" di M. Landis, creata con Sculpt Animate 4D. Sotto: "Canopy" di A. De Lorenzo creata con Turbo Silver

Esaminiamo da vicino alcuni aspetti inerenti l'esecuzione di un tale tipo d'animazione. Il primo è la notevole quantità di memoria indispensabile per animazioni complesse e il secondo riguarda invece il cosiddetto frame rate. Con questo termine s'intende il numero di fotogrammi visualizzati per secondo. Una pellicola cinematografica raggiunge un ottimale effetto d'animazione (dato dalla naturalezza e fluidità dei movimenti) visualizzando 24 fotogrammi per secondo. Diciamo comunque che una buona fluidità si raggiunge con tecniche computerizzate visualizzando dai 15 ai 20 fotogrammi per secondo. Fintanto che la risoluzione rimane bassa (320 x 200) e/o si mantiene un numero di bitplane non elevato (8, 16, 32 colori) come nell'HAM (4096 colori), oppure si selezionano parti molto ristrette di schermi molto estesi e i movimenti riguardano oggetti non molto grandi, il processore sarà in grado di richiamare un numero sufficiente di fotogrammi nell'unità di tempo a dare l'impressione di un movimento fluido, senza intoppi. Nel caso invece in cui si adoperino risoluzioni alte (interlacciata o altissima), massimo numero di bitplane, accompagnato da grossi cambiamenti della scena con oggetti molto ingombranti, sorgenti luminose in movimento (cambiano l'intensità luminosa di ogni singolo punto!), telecamere che seguono percorsi... sorgono i primi problemi. Si può facilmente comprendere come il notevolissimo aumento di differenze tra i singoli fotogrammi si traduca in un aumento della quantità d'informazioni da richiamare nella stessa unità di tempo. Di conseguenza, il processore non sarà in grado di richiamare una così grande quantità di dati e l'animazione diventa

"jerky" (vale a dire tremolante, che procede con difficoltà o a scatti). Per tale tipo di animazione divengono praticamente indispensabili modelli di Amiga di potenza maggiore (come l'A3000) o modelli di base velocizzati con schede acceleratrici. La velocità hardware diviene così un elemento critico. Possiamo tranquillamente affermare che alcuni tipi di animazioni RAM con movimenti complessi, sono addirittura inaccessibili se non si è in possesso di hardware veloce.

La seconda limitazione per questo tipo di animazioni è rappresentata dal fatto che per essere correttamente eseguite, i fotogrammi in compressione delta o meno devono necessariamente essere presenti contemporaneamente in memoria. Ne consegue la necessità di possedere quantitativi di RAM non proprio di base (5-8 MB costituiscono una dotazione media).

È bene fare subito una precisazione onde fugare eventuali dubbi o argomenti di confusione. Una quantità considerevole di memoria è in primis necessaria per l'esecuzione dei calcoli dei singoli fotogrammi. Se questi infatti contengono molti oggetti, con caratteristiche finemente definite, la presenza di texture ma soprattutto di brush mapping... richiederanno per ciascun fotogramma quantitativi ingenti di memoria per l'espletamento dei calcoli. Una volta completati i calcoli di ogni singolo fotogramma ed eseguita la compressione in file ANIM, quella stessa quantità di memoria è indispensabile per contenere l'animazione e visualizzarla.

Se non si hanno pretese troppo alte di qualità queste possono essere registrate su videocassetta tramite un normale videoregistratore. La possibilità di registrazione su nastro permette anche di comporre più spezzoni da montare poi in una sequenza molto più lunga. Solitamente l'animazione 3D non supera la decina di secondi, raramente arriva al minuto o più. Oltre alla complessità delle operazioni, i limiti sono nel tempo di realizzazione e di calcolo (che crescono proporzionalmente con la lunghezza del filmato). Ci sono poi le modalità di registrazione "a passo uno", che a prezzo di un investimento maggiore consentono di raggiungere la qualità video "broadcast" usata negli studi televisivi. Questo tipo di animazione consente di svincolarsi da moltissimi limiti hardware. Tale metodo di registrazione delle animazioni è anche detto SFA (acronimo di Single Frame Animation). La registrazione a passo uno si serve d'immagini calcolate in risoluzioni elevatissime e soprattutto a 24 bit, o true color, potendo utilizzare immagini con gradazioni di colore attinte senza alcuna limitazione da una palette composta da ben 16.777.216 tinte! La maggior parte del software per Amiga già implementa da tempo questa possibilità, mentre la nascita di un numero sempre maggiore di centri di servizi, in grado di eseguire tale lavoro a partire da immagini fornite dall'utente, contribuirà sempre più ad abbattere i costi di realizzazione.

Per utenti alle prime armi e per piccole emittenti, l'animazione 3D in tempo reale può costituire un ottimo

CAMPI DI APPLICAZIONE

In quanto sintesi d'informazione, l'animazione 3D costituisce un'esperienze affascinante. La quantità d'informazioni presente in un'animazione tridimensionale è impressionante. A prescindere dalle informazioni meramente tecniche, ogni utente ha a disposizione tecniche narrative e strumenti estremamente versatili ed estesi. L'uso dell'animazione 3D può essere introdotto in molti campi d'attività umana. Dati però i suoi ingenti costi, solo quei settori con più possibilità d'investimento traggono pieno vantaggio del suo impiego. Ne risultano innumerevoli campi d'applicazione. Individuiamone alcuni:

Cinematografia.
È uno dei campi dove più di ogni altro si impiega l'animazione 3D. Molti degli avanzamenti tecnici più spettacolari derivano proprio dall'impiego degli ingenti capitali disponibili per alcune pellicole. Basta citare film come *The Abyss*, *Delicatessen* e *Terminator 2*. Moltissime sono anche le applicazioni nei video musicali dove spesso vengono impiegate tecniche di animazione evoluta per ottenere effetti di sicuro impatto e comunque non accessibili con tecniche cinematografiche tradizionali. Date un'occhiata agli ultimi video della pop star Michael Jackson (*Black & White* e *Remember the Time*).

Pubblicità.
Anche in questo campo le applicazioni sono illimitate. Dati i rilevanti costi, solo grandi aziende possono affidare la loro immagine o messaggi promozionali ad animazioni di questo tipo. Gli impieghi sono in aumento e costituiscono buona parte degli ingaggi dell'animazione 3D.

Militare.
È uno dei settori con maggiore disponibilità di capitali. L'utilizzo di grafica 3D nei simulatori di macchine da guerra (aerei, navi, sottomarini...) è in continuo aumento per le proprietà di realismo che l'animazione introduce all'interno dei programmi di addestramento. Molto avanzata è anche la simulazione di eventi e situazioni belliche, dove le numerose variabili in gioco devono essere realmente rappresentate.

Scientifico.
Le applicazioni scientifiche in computergrafica, in special modo dell'animazione 3D, sono raggruppate sotto la denominazione di "visualizzazione scientifica". In questo campo la rappresentazione e animazione 3D sta divenendo sempre più indispensabile e spesso include numerossisime altre discipline riguardanti l'elaborazione di segnali. Sovente, inoltre, l'animazione rientra nella simulazione di fenomeni scientifici come vero e proprio mezzo d'indagine di fenomeni difficilmente indagabili o comprensibili. Si pensi, per esempio, alla configurazione (stereometria) molecolare di composti chimici naturali o sintetizzati dall'uomo (medicinali). Il settore medico e biologico è in assoluto uno dei campi a più alta introduzione di animazioni 3D: studio e simulazione di movimenti fisiologici e patologici, indagine di organi interni in attività (attività cardiaca), modellazione di parti anatomiche in chirurgia plastica...

Didattico.
Altro campo dove l'introduzione del 3D può essere considerata strategica. Ogni disciplina ne può ricavare vantaggio. La comprensione mediante l'impiego di simulazioni di oggetti o componenti in movimento, costituisce un'ottima forma di apprendimento. Purtroppo, i pochi fondi che la nostra società riserva alla didattica scolastica e l'attaccamento a metodi pedagogici tradizionali costituiscono due grossi ostacoli all'introduzione di questo strumento nelle scuole.

Design industriale.
Il fotorealismo consente la costruzione di prototipi in cui possono essere studiati accuratamente forme, colori, soluzioni di materiali e accostamenti, prima dell'effettiva produzione del prototipo. A partire dallo stesso modello si possono fare innumerevoli prove, risparmiando tempi e costi di realizzazione.

Ludico.
Altro campo strategico. L'animazione 3D viene sempre più massivamente introdotta per l'adesione alla realtà che il suo impiego costituisce. I grossi capitali (è il caso di dirlo!) "in gioco" ne consentono spesso una massiccia introduzione.

Artistico.
Per la bellezza e realismo delle opere realizzabili, l'animazione 3D apre orizzonti sperimentali ed espressivi assolutamente unici. Sebbene sia ancora difficile inquadrare come arte certe opere, esse indiscutibilmente rivelano un fascino estremo. Di certo l'arte del futuro passa per l'animazione tridimensionale.

CAD.
Nel disegno e nella progettazione assistita dal calcolatore l'animazione 3D rivela tutta la sua importanza, che spesso sconfina in necessità. Sia che si proggettino opere architettoniche, componenti meccanici, elettrodomestici, automobili o chip l'animazione 3D aggiunge il realismo necessario per consentire di valutare il riscontro con le proprie aspettative o quelle dell'utenza.

Cartografia.
Grazie ai satelliti, e ad altri mezzi avanzati di rilievo e indagine, è possibile ricostruire intere aree di territorio (anche di corpi spaziali quali pianeti e pianetini), muovercisi all'interno, decidere modifiche ambientali e valutarne l'impatto naturale, così come ricavare mappe di esplorazione di miniere, del tempo atmosferico o della densità di popolazione.

compromesso tra qualità e costo. Inoltre, tramite l'utilizzo di piccoli genlock è possibile migliorare la qualità di registrazione su nastro. È per questo che almeno inizialmente ci riferiremo a tale tipo di animazione.

Per amore di completezza è necessario introdurre anche un'altra modalità d'animazione in tempo reale, per la verità non ancora molto diffusa tra i calcolatori della serie Amiga e che abbiamo volutamente tralasciato per non appesantire il discorso: un'animazione può essere visualizzata in tempo reale anche richiamandone i fotogrammi da hard disk. Se difatti si dispone di un controller molto veloce, il calcolatore può richiamare i fotogrammi dal disco rigido utilizzando la memoria come double buffer. Vale a dire, caricare una serie di fotogrammi in una zona di memoria, trasferirli nella memoria video per visualizzarli, richiamare intanto i successivi e posizionarli nella prima zona di memoria, e così via. Al momento, i programmi della serie *Vista* della Virtual Labs consentono una tale operazione (solo però per animazioni HAM in bassa risoluzione, vale a dire 320 x 200 generati dal programma stesso) mediante la definizione di un formato proprietario definito come VANIM. Segnaliamo anche l'utility PD *RTAP* del bravo Sebastiano Vigna, con la quale possono essere visualizzate animazioni anche di notevole lunghezza senza che i fotogrammi siano tutti presenti in memoria. Si può decidere il frame rate, la possibilità di loop e la priorità con cui richiamare l'animazione da hard disk.

Frontiere e universi

La dinamica del movimento è una disciplina complessa. I movimenti per essere naturali devono necessariamente essere reali (o a partenza reale). Il movimento degli oggetti è molto più semplice se rapportato a quello degli esseri viventi. È per questo che le prime prove devono essere effettuate necessariamente a partire da oggetti semplici, complicati a mano a mano che ci si addentra nelle modalità più complesse d'animazione. Al massimo livello di complessità troviamo i movimenti animali e un gradino più in alto quelli umani. A mano a mano che procediamo nella scala evolutiva, infatti, cambia l'estensione e la complessità dei movimenti. È sufficiente pensare al movimento nel nuoto di un pesce, al volo aggraziato di un uccello o infine ai movimenti umani, per trovare quanto di più perfetto e meraviglioso sia stato realizzato dall'evoluzione delle specie sul nostro pianeta. Approfondiremo questi aspetti nei prossimi numeri. Per il momento il lettore fissi la sua attenzione sul movimento degli oggetti che lo circondano, così come sugli esseri viventi che abitano il suo spazio. Cognizioni pertinenti la sincronizzazione, la perfetta coordinazione e la ciclicità, sono alla portata di tutte le esperienze. In genere, si nota subito come in realtà il singolo movimento non esista quasi mai, come invece la contemporanea presenza di più parti mutuamente correlate e ciascuna spesso con combinazione di movimenti dia luogo a risultanti di spiccata complessità.

"Congman" costruita con l'ausilio di Sculpt Animate 4D

Saliamo un altro gradino in questa immaginaria scala 3D della complessità e giungiamo nell'ultra piccolo o nell'immensamente grande. Esperienze delle quali non è possibile avere una descrizione comportamentale derivata dall'osservazione ma prevista da sole leggi matematiche e fisiche. Il movimento browniano dato dalla temperatura alle molecole, la complessità di molecole biologiche come quelle anticorpali, od ormoni, la complessità di recettori, agganci e lotte tra virus, agenti patogeni e cellule, i comportamenti atomici come l'ibridizzazione orbitale, la variazione di campo ed estensione dei potenziali cerebrali, il comportamento di solidi sottoposti a sollecitazione, le variazione di orbita e massa di corpi celesti lontanissimi o solo previsti come le singolarità dei buchi neri... sono solo alcuni esempi per comprendere quali grandi mezzi d'indagine e studio occorrano e che ritorno di conoscenza possa dare un'animazione 3D. Vogliamo salire su un altro gradino nella complessità e studio del movimento? E allora giungiamo alle frontiere della conoscenza, in una branca giovane quanto affascinate: la geometria del caos. Il movimento scordinato e in prima analisi imprevedibile, dell'informe e dell'irregolare. Il vortice di un liquido, lo sfaldamento delle nuovole il loro incessante rincorrersi, la chioma di un albero e il profilo di una catena montuosa: sono queste le frontiere della matematica complessa dove le applicazioni al calcolatore consentono di evincere leggi e comportamenti.

Vedremo come il calcolatore metta a disposizione una ricca serie di tool per l'animatore e come addirittura si possa riuscire a trascendere i limiti dell'esperienza, arrivando all'ultimo gradino di questa scala di complessità, inventando cioè movimenti assolutamente fantastici, comportamenti neanche lontanamente presenti nella realtà. È il trionfo della fantasia. Se guardate esempi di animazioni 3D eseguite su un Amiga o su altre stazioni grafiche, osserverete come sia possibile far rivivere saliere, automobili grintose, improbabili candelabri innamorati, ridestare giocattoli o robot dall'aspetto minaccioso... Solo da tutto ciò può essere compreso appieno come animare più di ogni altra cosa, significhi "ridestare alla vita".

Conclusioni

Questa è stata una puntata d'introduzione e premesse. Sono state numerose le denominazioni tecniche introdotte. Ora, dovreste avere le idee più chiare sulle modalità operative delle animazioni tridimensionali. Sappiate comunque che nessuna spiegazione o introduzione sostituirà mai l'esperienza che potrete conseguire nel campo, gli inevitabili e necessari errori e la voglia di sperimentare con i vari strumenti software. Nel prossimo numero approfondiremo ancora il discorso ed esamineremo in modo particolareggiato tutte le tecniche e modalità. A ritrovarci su queste pagine. ❑

3D NEWS

Notizie, upgrade, anticipazioni, indiscrezioni e curiosità in 3D

PoNGo 1.0

Apriamo la sezione delle novità 3D con una novità software tutta italiana. Il programmatore Guido Quaroni, forte della sua esperienza nel campo della grafica tridimensionale, già autore dell'ottimo *Waves*, ha progettato e realizzato un pacchetto di completamento di grafica 3D estremamente potente e semplice da utilizzare. Il programma esegue complesse operazioni di deformazione e trasformazioni multiple su solidi 3D all'interno di *Imagine* (sebbene con programmi di conversione di formato possa essere utilizzato anche con altri modeler e pacchetti 3D). L'interfaccia è molto curata e veloce. È possibile effettuare trasformazioni tridimensionali come Tracscale (traslazione e riduzione in scala), Taper (variazione di scala su singolo asse), Shear, Rotate e le potentissime e uniche Twist, Bend, Waves e Metamorph. Le trasformazioni sono combinabili e singolarmente parametrizzabili, e il programma è in grado d'inserire la sequenza di trasformazione automaticamente all'interno dell'Action menu di *Imagine*.

In vendita a sole 89.000 lire (Iva compresa) insieme a un manuale in italiano riccamente illustrato e di ottima fattura, il pacchetto può essere ordinato presso: X-MEDIA, Via Cenisio 55/C, Milano (Tel. 02/33104236).

3D World Fanzine

Nuova newsletter dedicata al 3D. A cura di Dale Myers è denominata *3D World SIG Bulletin*. Può essere richiesta al seguente indirizzo: Dale Myers, 9602 Hartel Livonia, MI 48150, USA.

Prodotti "stellari"

La Computer Artist è uno studio professionale tedesco che già in passato si è fatto apprezzare per l'elevata qualità dei suoi prodotti. Le novità riguardano un ennesimo data disk che inaugura questa volta una nuova serie denominata *Star Wars*, vale a dire comprendente soggetti ripresi dalla saga di *Guerre Stellari* di George Lucas. Il Volume 1 contiene due tipi di Walker (leggero e pesante), ossia dello straordinario mezzo di combattimento antropomorfo a metà strada tra un carro armato e un uomo. I dettagli sono notevoli, i brush ne completano l'aspetto e i pezzi snodabili ne consentono l'animazione ad alto livello. La seconda novità riguarda due data disk denominati *Imagine Bump Brushes*. Si tratta di due dischi contenenti 17 brush diversi adatti per operazioni di Bump Mapping all'interno del pacchetto *Impulse*. Il Bump Mapping è l'operazione di associazione d'immagini o porzioni di esse (brush) su superfici tridimensionali. Grazie ai potenti algoritmi presenti nel pacchetto della *Impulse* possono anche essere proiettati in maniera rilevata (effetto embosse o bassorilievo) e non risultare piatti come decalcomanie.

BBS... in 3D

Oltre ai BBS dei quali abbiamo dato notizia nel numero scorso, un'altra banca dati si aggiunge all'elenco dei BBS dedicati al 3D. È stata aperta a Montreal in Canada e si chiama Rays Tracing Place. Il suo numero è: 001/519/4360140.

Scheda grafica Van Gogh Video

Una nuova scheda grafica si aggiunge al lungo elenco di periferiche di questo tipo e il nome di un grande pittore è stato scomodato per denominarla. Si tratta della Van Gogh Video Enhancer Card della Expansion Systems. Può visualizzare 256 colori da una palette di 16,7 milioni usando otto bitplane. La scheda consente di utilizzare il chip Agnus da 1 MB oppure da 2 MB, oltre a consentire l'espansione di Chip RAM in incrementi di 512K fino a un massimo di 2 MB. Naturalmente, per ottimizzare la visione è necessario un monitor VGA o Super VGA. Consente di aggiungere quattro nuove risoluzioni fino all'elevatissima 1020 x 768 ed è compatibile con qualsiasi software che utilizzi le librerie grafiche standard. Questo significa che può essere utilizzata da tutti i programmi (giochi compresi) che non implementino l'HAM. Un'altra caratteristica interessante è il prezzo fissato in soli 299 dollari. Per maggiori informazioni contattare: Expansion Systems, 44862 Osgood Road, Fremont, CA 94539, USA (Tel. 001/510/6562890).

Ray tracing dalla Germania

Due nuovi e interessanti prodotti giungono dalla terra di Wagner. Si tratta di due pacchetti di ray tracing di ottima qualità. *Fastray* è il nome del primo la cui caratteristica saliente è la velocità di tracciamento delle immagini. *Reflection 2.0* è il nome il secondo. Il pacchetto concorrerà con i rivali *Imagine* e *Real 3D* non appena le software house ne promuoveranno una versione in lingua inglese.

Un migliore punto di Vista

Nuova versione per il pacchetto *Vista Professional* della Virtual Reality Labs. La versione 2.0 è a dir poco una meraviglia nel campo del software grafico d'ambiente (landscape generator). Sono stati migliorati ed estesi praticamente tutti gli aspetti della versione precedente (esaminati nel numero scorso). È stata aggiunta la possibilità d'inserire nuvole dal realismo impressionante, quattro tipi di alberi definibili in grandezza e densità, nuove tessiture e livelli di dettaglio, pieno supporto della scheda a 24 bit Firecracker 24, risoluzioni ridefinibili anche in 16,7 milioni di tinte, nuove caratteristiche d'illuminazione, caricamento di porzioni diverse di territorio per formare aree di estensione maggiore, veloce preview, miglior trattamento dell'animazione e moltissimo altro ancora.

Grafica Amiga su Le Scienze

La diffusione dell'Amiga in ambienti accademici si fa sempre maggiore. Sul numero 282 (febbraio 1992) di *Le Scienze*, edizione italiana della pregevole rivista *Scientific American*, Paolo Sammaruga, professore di statistica all'Istituto "Guglielmo Marconi" di Verona, ci introduce al meraviglioso e affascinante mondo della geometria frattale. Le immagini molto suggestive che accompagnano l'articolo (oltre a comporre la copertina dello stesso numero) sono state realizzate con un Amiga 3000 per mezzo di software appositamente scritto dal professore. ❑

TECHNO 3D

Trucchi, scorciatoie, costruzione di oggetti sofisticati, bug e quant'altro i manuali d'utenza non riportano

Oggetti spiraliformi con Imagine

Dopo le immagini delle conchiglie presenti all'interno di Bit Movie Art dello scorso numero, numerosi lettori ci hanno chiesto lumi in proposito. Qui di seguito vi diamo istruzioni dettagliate su come costruire un oggetto complesso come una conchiglia, o oggetti in conformazione di spirale, tramite il potente editor di costruzione solida presente nel pacchetto della Impulse.

Caricate *Imagine* ed entrate in Detail Editor. Dal menu Function, selezionate ADD e poi la primitiva Tube (cilindro), clickate su OK per accettare i valori di default e selezionate l'oggetto. Nel menu Mode scegliete Pick Points e poi dallo stesso menu selezionate Pick Method/ Drag Box. Nella finestra frontale (Front) selezionate tutti i punti superiori racchiudendoli nel box e tenendo contemporaneamente premuto il tasto Shift. Premete poi il tasto Amiga-destro-D per cancellare tutti i punti evidenziati (Delete). Selezionate poi Pick Object dal menu menu Mode. Con l'oggetto sempre selezionato, scegliete Transformation dal menu. Nel riquadro scegliete Translate e inserite il valore di 50 in corrispondenza della X e infine selezionate Transform Axes Only e Perform. Riselezionate Transformation e questa volta selezionate Scale. Inserite 1.5 all'interno dell'asse X e poi di seguito Perform. Ora dal menu Object selezionate Mold e poi Extrude. Regolate Lenght a 1, Y Rotation a 720 e X Scaling a .1 e ancora Section a 36. La conchiglia dovrebbe comparire sotto i vostri occhi. Per specifiche più complesse intervenite all'interno del riquadro (maggiore numero di convoluzioni o di sezioni...). Per raggiungere una conformazione ancora più simile a una conchiglia, selezionate Mold e poi Conform To Sphere. Regolate Sphere radius a 150 e poi Perform. La conchiglia è pronta per i vostri progetti.

Il file .SCR di Turbo Silver

Secondo il manuale di *Turbo Silver* (Impulse), una volta selezionato il modo grafico, la risoluzione e altri parametri, questi non possono essere cambiati se non reiniziando un secondo progetto. Ciò non è assolutamente vero. Con un po' di attenzione potete cambiare tutti i parametri, e la cosa risulta particolarmente utile se avete vecchie scene o animazioni che volete far ricalcolare in risoluzioni diverse o anche in 24 bit. Ecco come procedere.

Quando date il nome al progetto il programma provvede a compilare un file in ASCII contenente tutte le informazioni impostate. Il file può essere riconosciuto per la desinenza .SCR (se il progetto si chiama Pippo questo assume la forma di PIPPO.SCR). Tramite un editor come *ED* del *CLI* o *Cygnus* o anche word processor come *C1-TEXT*, caricate il file che dovrebbe somigliare nella sua struttura al seguente:

```
SILVER 3
SCRP
W67c847e847c84
347308763
DF0: <nome file>.CEL
DF0: <nome file>.STL
DF0: <nome file>.ANI
MODIFY
INTERLACE
STANDARD
4BIT
EMPTY
1
*
1
```

La prima linea contiene la versione di *Silver* e non ci interessa. La seconda linea (SCRP) identifica questo come un file Script e non Movie. I numeri delle linee tre e quattro possono essere tranquillamente trascurati. Le linee 5, 6 e 7 contengono i percorsi (path) dove sono memorizzati i file. MODIFY sta per modo grafico HAM, questa linea può essere cambiata in LORES o HIRES a seconda che si desideri una risoluzione orizzontale di 320 o 640. INTERLACE significa che la risoluzione verticale sarà di 400 pixel; inserendo NORMAL questa verrà portata a 200. Nella decima linea troviamo STANDARD che non abilita l'overscan. Sostituendo con OVERSCAN o OVERSCAN 20 è possibile estendere l'overscan in due modi. Nella linea successiva troviamo 4BIT per un numero di colori pari a quelli specificati e propri dei formati grafici Amiga standard. Per eseguire calcoli in 24 bit, questa linea dovrà essere sostituita con 8BIT. EMPTY si riferisce allo status di MOVIE. Le linee che precedono l'asterisco riguardano le Celle presenti (non i frame). Le linee che invece seguono l'asterisco riportano la lista delle Celle calcolate. Fate attenzione alla modifica del file per non introdurre caratteri estranei e a salvare il tutto in formato ASCII.

Global size bar in Imagine

Ecco alcune importanti notizie non coperte dalla documentazione, riguardanti la barra Size di Global, all'interno dell'Action menu. Durante la definizione di un progetto, invocando l'Action editor si può notare come tutti gli attori posseggono una Size Bar (Barra di grandezza) meno uno. L'attore Global, infatti, non ne possiede alcuna. Ciò accade perché l'universo definito dal programma è preconfigurato per estendersi di 1024 unità in tutte le direzioni (negative e positive) della terna cartesiana x, y, z. Ciò significa che tale universo avrà le dimensioni di un cubo di 2048 unità di lato. Bene, quando si procede al calcolo in ray tracing, tale valore viene adoperato dal programma. Se si posseggono oggetti racchiusi in uno spazio molto inferiore a quello impostato per default, *Imagine* utilizza molto del suo tempo di calcolo per eseguire operazioni in uno spazio che comunque è vuoto (tale comportamento è imputabile alle modalità di suddivisione dello spazio di calcolo per l'espletamento delle complesse operazioni di rendering, dette Octree). Ecco allora come si può procedere: inserite con Add una barra in prossimità di Size di Globals e apparirà un requester. Per ciascun valore della terna cartesiana inserite uno zero. Questo fa sì che il programma tratti le dimensioni dell'universo in maniera dinamica; vale a dire che regola la grandezza dell'universo sulla distanza dell'oggetto più lontano. Questo oltre a evitare fastidiosi effetti di scomparsa degli oggetti, riduce il tempo di calcolo fino a 4-5 volte. Ciò naturalmente ha senso per scene che riducano della metà o di un quarto il valore di default pari a 1024. ❑

POSTA 3D

Filo diretto con i lettori: impressioni, racconti, domande e risposte

Questa rubrica ospita i quesiti e le impressioni dei lettori concernenti gli aspetti più vari della grafica 3D. Indirizzate la vostra corrispondenza a: Commodore Gazette, Rubrica Posta 3D, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano.

SUDDIVIDERE FILE ANIM

Vorrei sapere il modo per spezzare file molto lunghi (come quelli in formato ANIM). Premetto che non posseggo un hard disk per cui non posso effettuare il backup dell'animazione su più floppy disk.

Massimiliano Spiga
Selargius (CA)

La prima cosa da fare per ridurre la lunghezza del file è quello di compattarlo. Può essere usato Powerpacker 4.0 *in modalità data, anche se consiglio per una maggiore compressione l'universale* Lharc. *In genere i file ANIM non subiscono una compressione molto alta con programmi compattatori in quanto sono già in formato compresso. Comunque, si riesce a ridurre abbastanza il tutto (dipende naturalmente dal tipo d'animazione). Dopodiché è necessario stipare questo file all'interno di più dischi. È chiaro che se la capacità del dischetto non eccede gli 850K, file compattati di lunghezza maggiore devono subire necessariamente una segmentazione, vale a dire uno spezzettamento in tronconi multipli pari alla capacità del singolo disco. Solitamente utilizzo il comando Cut presente nella collezione* Disk Mechanic *distribuita dalla Lake Forest Logic, ma sono presenti comandi analoghi in numerose raccolte di utility sia di PD che commerciali. Con tale comando è sufficiente specificare la lunghezza del primo segmento (consiglio una lunghezza di 800K) per suddividere il file in due parti. Se il secondo segmento eccede la capacità di un floppy, è necessario rieseguire l'operazione per una suddivisione multipla, dopodiché si può procedere agevolmente a copiare i singoli spezzoni sui floppy disk (magari aiutandosi con utility quali* Diskmaster *o* Directory Opus*).*

Dal momento che chi riceve la nostra animazione dev'essere in grado di ricostruire il tutto, vale la pena spendere qualche parola per alcune direttive di comportamento. È opportuno numerare i dischi e riportare sull'etichetta e nel nome dei singoli spezzoni il numero progressivo di ciascuna parte del file. Il destinatario unirà nell'ordine i segmenti tramite l'opzione Join presente nella directory C del Workbench, *poi potrà scompattare il tutto ed eseguire l'animazione. Dal momento che in genere questo spezzettamento viene utilizzato per spedire animazioni a terzi, consiglio di controllare la bontà delle operazioni prima di spedire il prodotto finale. Per i più abili consiglio anche la stesura di un file batch in grado di richiedere nell'ordine l'inserimento dei dischetti e di eseguire tutte le operazioni automaticamente.*

MOTO ONDOSO CON IMAGINE

L'affezionato lettore Marco Bertini di Firenze è stato tra i primi a scriverci e a complimentarsi entusiasticamente per l'impostazione e i contenuti della sezione Amiga 3D (ringraziamo commossi, i complimenti ci fanno sempre piacere!). Il lettore ci invia anche un disco contenente alcune opere realizzate con Imagine *chiedendoci un parere. Sebbene si veda una buona impostazione e una sufficiente conoscenza del pacchetto utilizzato, devo consigliare al lettore di utilizzare meno oggetti di librerie e d'inoltrarsi nella modellazione di oggetti solidi costruiti personalmente. L'operazione di modellazione è una delle fasi più entusiasmanti dell'intero processo e grazie ai potenti strumenti disponibili risulta sufficientemente semplice anche per i meno abili nel disegno a mano libera. Inoltre, la presenza di oggetti tratti da librerie conferisce una certa aria da deja vu al tutto, facendo spesso scadere l'immagine.*

Il lettore conclude richiedendo come si ottiene l'effetto di perturbazione ondosa di tipo radiale in un'immagine statica anziché, come accade di solito, in animazione. Per fare questo è necessario definire l'oggetto sul quale si desidera implementare l'effetto, solitamente un piano. Dal momento che questo dovrà subire una deformazione, è necessario che sia composto da un numero abbastanza nutrito di triangoli (bisogna introdurre almeno 20 sia nelle sezioni orizzontali che in quelle verticali). Bisogna poi ruotare il piano di 90 gradi sull'asse X e ruotare sempre di 90 il solo asse dell'oggetto (è necessario selezionare Perform Axis Only dopo aver introdotto 90 in prossimità dello spazio di input dell'asse X). Ora in Action si deve caricare il piano e assegnargli l'effetto Ripple (clickando nell'intersezione tra il primo fotogramma in prossimità della riga con il piano e F/X 1 presente a destra). Comparirà il request per l'effetto di perturbazione. Per una prima prova possono essere lasciati invariati i valori di default, mentre è necessario aumentare il numero di onde (Ripple count) oltre 1 (diciamo da 3 a 5) a seconda del tipo di effetto desiderato.

L'A500 E IL 3D

Il mio interesse per la grafica 3D aumenta di giorno in giorno e volevo chiedervi più o meno quale dev'essere un equipaggiamento modesto e non molto costoso per fare qualcosa di decente. Ci sono schede acceleratrici per l'A500, oppure mi conviene passare a un A2000? Più o meno quanta RAM mi occorre?

Stefano Vitaglia
Località non spec.

Un A500 va più che bene "per fare qualcosa di decente", solo che dopo qualche tempo si sente la necessità di disporre di hardware più veloce e magari anche una quantità di memoria crescente in rapporto alla complessità tanto delle singole scene che dell'intera animazione. Per questo motivo, si consiglia di orientarsi su un A2000 per le sue maggiori caratteristiche di espandibilità. Ovviamente, ci sono anche molte schede acceleratrici per l'A500. Un sistema idele per iniziare è composto da un A500 o A2000 meglio se con sistema operativo 2.0 e almeno 3-4 MB di RAM. In ordine di necessità sono da preventivare l'acquisto di un hard disk e poi di una scheda acceleratrice. Ormai sia i controller che gli hard disk si trovano a prezzi molto convenienti. Schede velocizzatrici ne esistono diverse. I prezzi variano in rapporto alle prestazioni, alla dotazione fornita (68020-030-040 + eventuali coprocessori matematici, controller, RAM). Ultimamente, si preferisce l'integrazione di varie soluzioni, per diminuire i costi, gli slot occupati, elevare le prestazioni complessive, risolvere problemi d'incompatibilità. Alcune schede economiche soffrono però di grosse limitazioni e incompatibilità se accoppiate con schede di marca diversa. ■

NEWEL® srl Computers ed accessori

20155 Milano - Via Mac Mahon, 75 - Telefono negozio (02) 323492
Telefono Uffici (02) 3270226 - Telefax 24 ore (02) 33000035
UFFICIO SPEDIZIONI: Telefono (02) 33000036

UNICA SEDE IN ITALIA

Aperto il Sabato - Chiuso il Lunedì
Orari: 9.00 - 12.30
15.00 - 19.00

Dal 17 Aprile 1992 il nuovo telefono del negozio sarà: 02/39260744 r.a.

VENDITA PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA. EVASIONE ORDINI IN 24 ORE

DRIVE AMIGA

Drive interno per Amiga 500	L. 129.000
Drive interno per Amiga 2000	L. 129.000

NOVITÁ!

Drive esterno per tutti gli Amiga, passante, + Diskconnect, autoswitch — L. 139.000

Kit Pulizia 3 ½ — L. 10.000

ESPANSIONI DI MEMORIA IN OFFERTA!

Nuove espansioni di memoria a basso consumo!

512 K per A500 e A500 Plus	L. 59.000
512 K + clock per A500	L. 69.000
1,5 Mb + clock per A500	L. 179.000
2 Mb + clock per A500	L. 279.000
1 Mb per A500 Plus	L. 139.000
2 Mb Esterna per A1000	L. 390.000
2 Mb Espandibile a 8 per A2000	L. 350.000

ESPANSIONI ESTERNE SUPRA

2 Mb espandibile fino a 8 Mb	L. 390.000

NOVITÁ!

Amiga Super Scanner — L. 299.000

Nuovo scanner b/n copre una superficie di 105 mm (2 passate te per un foglio A4), trasferisce foto, disegni ecc. da carta, giornali e riviste, sul video in 32 tonalità di grigio, consentedo così una modifica parziale o totale; lo scanner ha la funzione di fotocopiatrice, semplicissimo da usare. Accluso, nella confezione, un potente programma di gestione della MIGRAF Americana.

Tutti i prezzi sono IVA compresa. Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia di 1 anno.

PROVE HARDWARE

IL DCTV IN VERSIONE PAL

Il vostro Amiga guadagna un'uscita videocomposita a colori, un digitalizzatore a 24 bit, un framebuffer a 24 bit e un programma di paint incorporato

di Francesco Penna

È ormai disponibile anche in Italia la tanto attesa versione PAL del DCTV, l'add-on per Amiga che tanto successo sta riscuotendo al di là dell'Atlantico. Da quando l'Amiga è arrivato sul mercato, il gusto e le esigenze dell'utente "grafico" medio si sono molto evoluti: IBM compatibili e Macintosh hanno dimostrato che 4.096 colori in bassa risoluzione non reggono il confronto con 256 colori in alta risoluzione quanto a qualità apparente dell'immagine, mentre il mercato professionale è ora totalmente votato ai 24 bit, una volta esclusivo appannaggio delle workstation dedicate. Inoltre, la sempre maggiore diffusione di programmi di generazione d'immagini 3D di costo contenuto ha reso più che mai d'attualità la grafica a 24 bit, considerata indispensabile per dare un tocco di realtà all'immagine sintetica prodotta dal computer.

Il DCTV visto dal DCTV. Foto con Canon ION, digitalizzazione con DCTV a 24 bit

Ma perché proprio 24 bit?

L'immagine sullo schermo del computer è composta, come tutti sanno, di punti elementari detti "pixel" (dall'inglese picture element, elemento d'immagine). Il colore di ogni pixel è determinato da un numero espresso in termini binari, cioè per potenze di 2. Se il numero fosse di una sola cifra, potrebbe assumere solo due valori: 1 o 0, acceso o spento, bianco o nero. Aggiungiamo una cifra e avremo 4 (2^2) possibili combinazioni per altrettanti colori, ancora una cifra e i colori salgono ad 8 (2^3), poi 16 (2^4), 32, 64 e così via; 24 bit significano 16.777.216 colori (2^{24}), che non sono un limite tecnologico ma quanto serve ora e servirà in futuro per visualizzare su uno schermo digitale tutti i colori "reali". Infatti, ragionando su una scala di grigi, per visualizzare tutti i valori intermedi tra lo 0% (il bianco) e il 100% (il nero), occorrono 8 bit; se moltiplichiamo questo valore per il numero di colori fondamentali della sintesi additiva (quella sfruttata dagli schermi televisivi e dal monitor per computer), rosso, verde e blu (RGB), otteniamo appunto 24 bit, con cui è possibile rappresentare tutte le sfumature di tutti i colori possibili. Non a caso la grafica a 24 bit è anche nota col nome di "true color", colore reale. Naturalmente, 16 milioni sono una tavolozza da cui attingere e non una visualizzazione: anche se ogni pixel avesse un colore diverso, arriveremmo infatti a circa 150 mila colori contemporanei.

Sia il mondo MS-DOS che quello Macintosh, hanno offerto la possibilità di avere la grafica a 24 bit, considerata indispensabile da chi fa un uso professionale dell'immagine e bramata golosamente dai videoartisti (e anche da chi in realtà non sa esattamente che cosa farsene), grazie a costose schede aggiuntive e ad ancor più costosi monitor ad altissima risoluzione. L'Amiga, principe della grafica a prezzi popolari, non poteva restare fuori dalla competizione e rischiare così la totale emarginazione. Infatti, grazie all'impegno dei più noti produttori abituali di periferiche per Amiga (oltre a qualcuno sbucato dal nulla), è giunta sul mercato in tempi relativamente brevi tutta una serie di soluzioni di diversa ispirazione

tecnica. Ecco quindi arrivare dalla Scozia la scheda Harlequin, vero mostro a 32 bit (24 per lo schermo e 8 per effetti speciali) del costo di circa 5 milioni di lire (pochi, secondo lo standard professionale). Dagli USA il famoso Video Toaster, purtroppo non disponibile in formato PAL, l'ottima FireCracker, la Impact Vision 24 dalla GVP, la VD2001 dall'Austria e via dicendo.

Bene, era quello che volevamo, no? Mica tanto. A parte il costo piuttosto elevato della maggior parte delle pur ottime schede citate, allineato più agli standard IBM e Apple che all'Amiga, e sufficiente a scoraggiare chiunque non intenda guadagnarsi da vivere con la grafica a 24 bit, molte non hanno nemmeno un programma accettabile di grafica pittorica o lo hanno in modalità HAM, restando utili soprattutto per visualizzare immagini 3D prodotte con i soliti *Imagine, Sculpt, Caligari* e *Real 3D*. Inoltre, va ricordato che un'immagine a 24 bit occupa spazi di memoria elefantiaci (tipicamente da 1 a 3 MB), il che genera automaticamente due conseguenze: non c'è un modo ovvio di salvarle su dischetto (di soli 880K) ed è impossibile qualsiasi tentativo di animazione in tempo reale. A queste condizioni, se siete interessati all'animazione a 24 bit, si impone l'ulteriore acquisto di un videoregistratore a passo singolo (che non è tra le cento cose più economiche del mondo) con relativo controller e un encoder per trasformare il segnale RGB in videocomposito. Ma quella comunità tecnologica che ci ha abituato alle personalissime e spesso geniali soluzioni offerte dal sistema Amiga non poteva abbandonarci proprio ora: ecco quindi nascere alcune soluzioni veramente nello spirito dell'Amiga e arrivare il DCTVdella Digital Creations.

La tecnologia

L'occhio umano riesce a distinguere circa 2 milioni di colori. Per questo motivo, quando negli USA è stato definito lo standard NTSC per la Tv a colori (in Europa usiamo invece il PAL, che ha una risoluzione lievemente migliore), si è deciso di comprendere una parte ridotta dello spettro visibile, per un totale di poco più di 4 milioni di colori, ritenuti comunque sufficienti a riprodurre in modo attendibile la realtà, tenuto conto che l'immagine sarebbe stata quasi sempre in movimento.

L'immagine televisiva è detta videocomposita perché il segnale, invece di viaggiare su cavi separati per ogni sua componente (come accade per il segnale RGB del computer), è costituito da un unico flusso che comprende gli elementi di cromaticità e luminosità. Resosi necessario per mantenere la compatibilità con i vecchi televisori in bianco e nero, questo accorgimento comporta una certa quantità d'interferenze tra le diverse informazioni portate dal segnale. Per questo motivo l'immagine finale, che non è composta di punti così come li vediamo abitualmente sul monitor del computer ma di "onde", risulta meno definita di quella RGB, divenendo inutilizzabile per impieghi come il word processing o il DTP (se tenete ai vostri occhi). Proprio questa imprecisione, questo "dithering" naturale, rende però più "morbide" e quindi più realistiche le transizioni dei colori, migliorando la resa d'immagini fotografiche o pittoriche. A proposito della resa cromatica del segnale videocomposito, va poi sottolineato che, contrariamente al segnale RGB, non tutti i colori possibili sono ammessi, dato che i colori troppo saturi (soprattutto nella gamma del rosso) "sbavano" e creano un curioso effetto di movimento a onde, obbligando a una certa pianificazione dei colori da usare.

La grande idea che è alla base del DCTV (acronimo di Digital Composite TeleVision) è dunque questa: trasformare una normale immagine IFF in alta risoluzione interlacciata a 16 colori, facilmente manipolabile in tempo reale dall'Amiga, in un segnale videocomposito a 24 bit. La trasformazione, effettuata da una combinazione hardware e software, è del tutto trasparente al computer e permette di visualizzare in tempo reale immagini di una bellezza e un dettaglio apparente assolutamente incredibili, sfruttando proprio i "difetti" del videocomposito. Questo brillante risultato viene raggiunto con una particolare tecnica di compressione delle immagini che permette di gestire tutta la mole d'informazioni necessaria a ricostruire l'immagine a 24 bit nello spazio di un centinaio di Kilobyte. Ma non è tutto: il DCTV permette anche di digitalizzare a 24 bit immagini provenienti da qualsiasi fonte video a colori.

Non manca un sofisticato programma di paint a 24 bit (probabilmente uno dei più potenti e accurati in assoluto), per ritoccare le immagini prodotte da programmi di ray-tracing o disegnare come con *Deluxe Paint*. La sua uscita in videocomposito, di ottimo livello, permette inoltre d'inviare immagini e animazioni direttamente a un videoregistratore domestico.

Cosa serve prima di cominciare

Il DCTV può essere collegato a qualsiasi Amiga dotato di almeno 1 MB di memoria RAM, benché 3 MB siano il minimo per utilizzare tutte le funzioni previste, e 5 MB o più siano altamente consigliati per un utilizzo contemporaneo delle funzioni. Per utilizzare la funzione di digitalizzazione dobbiamo usare la porta parallela. Se vogliamo alternativamente usare una stampante collegata alla stessa porta parallela, possiamo tentare l'uso di un data-switch, uno di quegli scatolotti dotati di un'entrata e più uscite e una manopola per selezionarle. Il manuale ci avverte però che spesso questo collegamento, in dipendenza della qualità del deviatore e dei cavi, non funzionerà e potrebbe quindi essere necessario connettere e disconnettere manualmente stampante e DCTV ogni volta che ci serviranno. In effetti, il mio primo tentativo non è stato fortunato, ma ho ridotto di molto questo problema utilizzando un cavo di collegamento molto corto tra l'Amiga e il data-switch. Non è detto però che funzioni per tutti. In ogni caso, non è prevista la stampa direttamente dal software DCTV e quindi l'uso contemporaneo della stampante e del DCTV è improbabile. Se non dovete digitalizzare, comunque, il DCTV funziona benissimo anche senza collegamento sulla parallela.

Per la visualizzazione è indispensabile un monitor dotato d'ingresso videocomposito CVBS oltre al consueto RGB (possono essere due monitor separati o lo stesso con ambedue gli ingressi, come i monitor standard dell'Amiga, i modelli 1081 e 1084), mentre l'uso con il monitor A2002 richiede un accessorio per prevenire malfunzionamenti dovuti alla presenza di tensioni non gradite sul connettore RGB. Vi serviranno due cavetti video (uno per il segnale in uscita, l'altro per l'ingresso dell'eventuale segnale da digitalizzare) di buona qualità, schermati e dotati di connettori RCA maschi. Meglio che siano molto corti, giusto quello che serve.

Se avete un genlock, è bene che sappiate che non potrete adoperarlo con il DCTV, almeno per il momento. È previsto come accessorio un RGB converter per trasformare il segnale videocomposito del DCTV in un segnale RGB analogico convenzionale e renderlo quindi accettabile da un genlock.

Un hard disk non è necessario ma vivamente consigliato per un più rapido accesso ai dati memorizzati e per la maggior disponibilità di spazio richiesta dalle immagini in lavorazione. La presenza di una scheda acceleratrice, non indispensabile nel normale uso, è utile nelle operazioni di conversione ed elabo-

razione delle immagini.

Installazione e taratura

La confezione, di grosse dimensioni, è graficamente molto curata e segue lo stile unificato di tutti i prodotti Digital Creations. Un bollino verde ci conferma la compatibilità con il *Workbench 2.0* e una scritta "PAL" ci tranquillizza sulla possibilità di usare il DCTV anche nella vecchia Europa. All'interno della scatola troviamo il manuale, quattro dischetti, un avviso che dice di non tentare l'installazione senza leggere prima le istruzioni, un foglietto di notizie dell'ultima ora e naturalmente il DCTV, uno scatolotto nero avvolto in un foglio protettivo di plastica a bolle d'aria. La grafica della confezione viene ripresa dalla copertina del manuale, dalla serigrafia sullo stesso DCTV e perfino dalle etichette dei dischetti, dando al tutto un aspetto curato e professionale, che ben dispone fin dal disimballo. La mancanza dell'abituale contenitore di polistirolo sagomato, che sarebbe normalmente indice di trascuratezza, dà invece un'impressione di consapevolezza di una solidità a prova d'urto.

Il manuale, rilegato con dorso a spirale per facilitarne la consultazione, offre poco più di 150 pagine di piccole dimensioni, è ottimamente stampato e sufficientemente chiaro. Dichiaratamente destinato a chi ha fretta di vedere il dispositivo in azione senza perdere troppo tempo a leggere, il manuale si articola in una breve guida all'installazione del DCTV, tre brevi tutorial dedicati alle funzioni principali, una guida di riferimento e una serie di appendici dedicate alla risoluzione di eventuali problemi, alla descrizione dei programmi di supporto, all'elencazione rapida dei comandi da tastiera e alla personalizzazione dei "tool-type" nell'icona del programma. Non mancano un indice generale e uno analitico degli argomenti. Benché sia indicata come una precisa scelta, si sente la mancanza di una guida approfondita alle funzioni più specifiche, dando per scontato che chi usa il programma sia già esperto di programmi come *Deluxe Paint*. Benché questo sia in effetti probabile, non mi spiego ugualmente perché il manuale di un programma senza dubbio meno potente, com'è *Deluxe Paint*, sia dotato di una piccola trattazione sulla videografica con tutorial estesi, e quello del DCTV sia così scarno. Sembra proprio che la manualistica della Electronic Arts sia insuperabile. Tuttavia, il manuale del DCTV dice, sia pure in maniera stringata, tutto quello che deve dire e lo dice in modo chiaro e comprensibile anche per chi ha solo una conoscenza scolastica dell'inglese. Ogni menu, ogni pannello, ogni gadget è riprodotto in chiare illustrazioni in bianco e nero. Il foglietto aggiuntivo ci informa che quella in nostro possesso è la versione software 1.1, notevolmente migliorata rispetto alla precedente sia nelle prestazioni che nell'interfaccia-utente. Vengono inoltre fornite tutte le informazioni per l'installazione sull'eventuale hard disk.

I dischi contengono: il programma principale, che funziona su Amiga con più di 1 MB di memoria e offre tutte le funzioni; una versione per chi ha solo 1 MB di memoria che si compone di due moduli separati, *Paint* e *Digitize-Convert*, permettendo così l'uso delle maggiori funzioni possibili con poca memoria; le fonti e le librerie specifiche del DCTV; alcuni programmi di calibratura e di supporto; diverse immagini e un esempio di animazione.

L'installazione su hard disk è facilitata da un programma autoassistito realizzato dalla Commodore e non potrebbe essere più facile: è addirittura possibile impostare "l'intelligenza", cioè la capacità di prendere decisioni autonome, dell'installatore sulla base dell'esperienza dell'utente o provare un'installazione simulata prima di effettuare quella reale. In pratica, se non capite granché di partizioni, directory e librerie, il programma d'installazione è capace di scegliere da solo dove registrare quello che serve al funzionamento del DCTV. Al termine dell'installazione viene visualizzata la propria *Startup-sequence* con un indicatore riposizionabile per scegliere il punto esatto in cui inserire i comandi di partenza del DCTV. Semplicemente fantastico (è opportuno precisare che il DCTV non funziona con il controller per hard disk Commodore A2090A).

Spento il computer si può passare all'installazione dell'hardware. Il DCTV non è altro che una piccola scatola di plastica "bucciata" nera di circa 12 x 9 cm, senza aperture o feritoie di aerazione, dalla quale spuntano due grossi cavi lunghi circa mezzo metro. Un cavo termina con un connettore standard 25 poli maschio e va collegato alla porta parallela per utilizzare la funzione di digitalizzazione. L'altro cavo è dotato di un connettore passante 23 poli femmina e va inserito nella porta RGB dell'Amiga, collegandovi poi in serie il cavo diretto all'ingresso RGB analogico del monitor. I cavi e i relativi connettori, termosaldati e di colore nero come il resto, confermano la prima impressione di accurata progettazione dell'apparecchio. La lunghezza dei cavi permette di appoggiare il DCTV vicino al corpo del computer, senza ingombro e senza attorcigliamenti.

Ai due estremi del piccolo contenitore di plastica, troviamo due connettori RCA femmina, destinati all'ingresso dell'eventuale segnale video da digitalizzare e all'uscita del segnale videocomposito diretto al monitor, che può essere anche lo stesso monitor utilizzato con il segnale RGB: come abbiamo già detto, i classici 1081 e 1084 sono dotati di ambedue gli ingressi ed è sufficiente premere il tasto CVBS/RGB posto sul frontale per abilitare una o l'altra visualizzazione.

Fatti tutti i collegamenti, possiamo accendere il computer. Un piccolo programma di test ci permette di tarare con una certa precisione il DCTV, intervenendo su una manopolina situata vicino all'uscita video. La taratura è definitiva e va fatta una sola volta, purché non cambiate computer. Caricato il programma principale, appare uno schermo nero con sovrapposto, nella parte inferiore del video, uno schermo dotato di vari selettori di controllo, azionabili con il mouse. Tutte le funzioni del DCTV prevedono questa visualizzazione, con lo schermo nero destinato a ospitare l'immagine nella risoluzione prescelta e lo schermo inferiore, di proporzioni fisse, riservato ai comandi ed eliminabile premendo il tasto destro del mouse. È più o meno la soluzione adottata da *Digi-Paint 3* e poi da *Deluxe Paint IV*, per consentire una costante leggibilità dei comandi indipendentemente dalla risoluzione adottata per lo schermo principale.

La prima schermata ci offre la possibilità di scegliere il tipo di funzione che vogliamo attivare: Options, Digitize, Paint e Convert. La prima funzione, visualizzata sullo schermo RGB, stabilisce alcuni parametri generali (la chiusura del *Workbench*, la presenza di una seconda pagina grafica...), mentre le altre meritano di essere analizzate più da vicino.

Il modulo Digitize

Scegliendo questa funzione, il programma apre lo schermo in videocomposito. A questo punto gli schermi sono visibili anche nel formato RGB, ma sotto forma di retino monocromatico grigioverde. In modo videocomposito, invece, se la taratura iniziale è stata accurata, troviamo i colori e un look molto gradevole in linea con il *Workbench 2.0*, com'è ormai d'obbligo.

È possibile impostare i parametri di risoluzione base delle immagini da trattare e i bitplane da usare: 736 x 566 in overscan e 4 bitplane (pari normalmente a 16 colori) è la risoluzione di maggior

qualità e, naturalmente, di più intenso sfruttamento della memoria. Posto che larghezza, altezza e interlace dipendono dall'uso che si farà dell'immagine, la differenza tra 3 e 4 bitplane (le uniche due possibilità) è realmente minima. È comunque consigliato l'uso di 4, qualora si intenda convertire l'immagine per usarla con altri programmi Amiga.

A proposito dei formati d'immagine ammessi dal DCTV, vale la pena di ricordare che i moduli Digitize e Paint salvano le immagini in quattro diversi formati: "Raw", che contiene tutte le informazioni necessarie a qualsiasi ulteriore manipolazione dell'immagine e occupa un notevole spazio su disco (circa 500K); "Display", che è il formato di visualizzazione e occupa circa 100K; IFF24, che è lo standard IFF a 24 bit accettato anche da altri programmi e occupa da 1 a 3 MB. Un ulteriore formato è il "Clip", ottenuto con la funzione di ritaglio, che occupa, proporzionalmente alle dimensioni, lo stesso spazio di Raw. Tutti i moduli sono in grado di caricare, oltre ai suddetti formati, tutti i formati ammessi dell'Amiga, compresi i "brush" di *Deluxe Paint*.

Il modulo DIGITIZE, con l'immagine a 24 bit della raganella inclusa nel programma

Il modulo Digitize permette di digitalizzare un'immagine proveniente da qualsiasi fonte video, purché statica: la scansione è infatti del tipo lento e quindi non adatta a immagini in movimento. Contrariamente a *DigiView*, viene effettuata un'unica scansione per le immagini a colori, senza filtratura. Utilizzando una telecamera in bianco e nero, quindi, il risultato sarà in bianco e nero. Una telecamera a colori, un videoregistratore con un buon fermo-immagine o una Canon ION (che viene anche menzionata nel manuale con il nome americano di Xapshot) saranno quindi la fonte ideale per le digitalizzazioni con il DCTV. A seconda delle qualità del segnale videocomposito in ingresso, è possibile impostare la velocità di scansione, da 6 a 10 secondi circa, la filtratura degli eventuali disturbi (il "rumore"), il numero di campi video rilevati (anche in relazione alla memoria disponibile) e l'eventuale uso dell'interlace (che non ha nulla a che vedere con la successiva visualizzazione dell'immagine finale, ma piuttosto con la risoluzione a cui viene eseguita la scansione e quindi con la memoria utilizzata).

Premendo il tasto Scan, si ottiene la visualizzazione "live" del segnale in ingresso, consentendo la messa a fuoco e il posizionamento esatto della telecamera o del fotogramma da digitalizzare. Quando si è soddisfatti dell'inquadratura, premendo il tasto sinistro si avvia la cattura dell'immagine. In qualsiasi momento è possibile interrompere momentaneamente la scansione selezionando nuovamente il tasto sinistro (il che permette di apportare piccole variazioni per effetti speciali) o abbandonarla del tutto con il tasto destro. Se avete almeno 2 MB di RAM sono disponibili due pagine video che possono essere scambiate tra loro.

A questo punto, fatta una piccola pausa per ammirare la più bella digitalizzazione della vostra vita, potete passare al lato destro dello schermo, dove si trova una serie di cursori del tutto analoga a quelli presenti in *DigiView*: è quindi possibile cambiare la luminosità, il contrasto, la saturazione, e i valori rosso/verde/blu dell'immagine digitalizzata (o di qualsiasi immagine caricata da disco), nonché utilizzare il comando TINT che sposta di posizione la ruota dei colori di riferimento, con effetti estremamente interessanti (facce verdi, capelli blu...).

Il modulo Paint

Si tratta del modulo più interessante del DCTV: un completo programma di grafica pittorica, facile da usare come *Deluxe Paint IV*, ma con più di 16 milioni di colori a disposizione! Appena entrati nel modulo Paint ci viene data la possibilità di selezionare i parametri dell'immagine e d'impostare alcune utili opzioni, come per esempio l'antialiasing di tutti i "clip" ridimensionati (i clip corrispondono più o meno ai brush di *Deluxe Paint*), la possibilità di decidere se cerchi ed ellissi verranno disegnati a partire dal centro o dal bordo e l'abilitazione del "fast feedback", funzione che crea una linea punteggiata lungo il percorso del mouse e la sostituisce poi con l'effettivo risultato previsto dal tool di disegno adoperato, per rendere più veloci le operazioni complesse. È poi possibile stabilire un percorso di default per il caricamento e il salvataggio veloce delle immagini in lavorazione, utile soprattutto se la poca memoria disponibile costringe a disabilitare la funzione "undo" per annullare le operazioni indesiderate. Impostati questi parametri, o accettati quelli salvati precedentemente, possiamo aprire lo schermo di Paint vero e proprio. Una striscia orizzontale riporta delle piccole icone, dal significato ovvio, che danno accesso a tutti i tool a cui siamo stati abituati dai programmi grafici più completi. La parte inferiore è divisa tra una tavolozza di 36 colori predefiniti, modificabili a piacere e con la possibilità di salvare e ricaricare una palette definita precedentemente, e una vasta area di miscelazione, come in *Deluxe Paint IV*. In pratica, proprio come farebbe un pittore, si scelgono i colori di base e si mescolano liberamente (con 16 milioni di sfumature a disposizione) per ottenere il colore desiderato. Dimostrando molta intelligenza, i programmatori hanno reso disponibili dei richiami da tastiera per ogni comando, utilizzando sempre, dove possibile, i comandi usati in *Deluxe Paint*. Il passaggio tra i due programmi è perciò

estremamente semplice e intuitivo e non costringe a imparare strane combinazioni di tasti, facilitando il passaggio al programma più potente senza traumi. Anche questo la dice lunga sulla cura con cui il prodotto è stato confezionato.

Alcuni comandi funzionano in maniera abbastanza consueta: linea a mano libera, linea tratteggiata a mano libera, linea retta, rettangolo ed ellisse. Un comando permette di disegnare curve normali, basate su due punti e un arco, e curve di bezier, normalmente disponibili solo in programmi di grafica strutturata. Il trattamento testi è simile a quello di *Digi-Paint 3*: si scrive il testo in una finestra separata, si fa il "rendering" con la fonte e le caratteristiche scelte e quindi si posiziona il "clip" così ottenuto sull'immagine. Benché meno intuitivo dell'inserimento diretto sullo schermo, permette di utilizzare funzioni più potenti e un posizionamento più preciso. In questa versione è stato poi aggiunto anche il supporto alle Colorfont: usando le classiche Kara Font i risultati sono a dir poco spettacolari, anche considerando il fatto che la fonte usata può essere modificata con molte più opzioni di quelle previste per esempio da *Deluxe Paint* (corsivo, nero e sottolineato, sì, ma anche espanso, allungato e allungato/espanso).

Come l'immagine precedente, ma con il dithering attivato. La qualità è simile alla 24 bit

L'opzione di ritaglio e posizionamento dei clip è estremamente potente e può essere usata in combinazione con le altre funzioni di disegno per effetti speciali. Uno speciale pannello di comando permette di deformare, ingrandire, inclinare e ruotare i clip a piacimento. C'è addirittura la possibilità di "attaccare" ai clip un'ombra, di cui si può impostare angolo, distanza e opacità. Forse a causa dell'enorme quantità di colori solitamente sullo schermo, manca inaspettatamente la funzione di autotrasparenza dello sfondo. È necessario quindi, come nel modo HAM di *Deluxe Paint IV*, creare uno "stencil" (cioè una mascheratura come quelle usate con l'aerografo) disegnandolo direttamente o selezionando un colore da mascherare e il livello di approssimazione nella rilevazione del colore stesso. Vi assicuro che è più difficile descriverlo che farlo realmente. Sempre a proposito dello stencil, vale la pena di ricordare che si può anche scegliere se debba essere trasparente o meno e il colore con cui verrà evidenziato sul disegno. È da tenere presente che anche il classico comando di riempimento delle aree necessita dell'uso dello stencil per definire i limiti della sua azione.

Tra i rimanenti comandi troviamo "Undo", che permette l'annullamento dell'ultima operazione (se la memoria non è sufficiente, questo comando è sostituito da "Quick save" e "Quick load", che salvano e ricaricano l'immagine velocemente su un percorso predefinito), la lente d'ingrandimento (2x, 4x o 8x), e il tool per il disegno di aree piene. Quest'ultimo permette di disegnare sagome particolarmente complesse, se usato in combinazione con la curva o la linea retta: oggetti composti d'innumerevoli curve di bezier nel primo caso e poligoni con angoli definiti in incrementi di 15 gradi nel secondo caso...

Sotto il pannello di miscelazione dei colori troviamo alcuni pulsanti che abilitano altrettante finestre per l'impostazione di operazioni particolari. Di grande potenza è il pannello "Fill", che permette d'impostare quattro diversi tipi di riempimento delle aree: solido, a gradiente, a modulo e a trasparenza controllata, a loro volta suddivisi in diverse varianti dagli effetti spettacolari. Val la pena di ricordare il "Rubthru", che permette di cancellare parte di un disegno rivelando l'immagine della pagina sottostante, e il "Remap", che permette di sostituire tutti i colori dell'area stabilita con quelli fissati nel gradiente, tenendo conto della luminosità relativa. È una possibilità finora presente solo in costosi programmi di image processing, e mai così facilmente controllabile. A proposito del gradiente, va detto che è possibile definirne 4 diverse gradazioni composte di un massimo di 25 transizioni di colore. La definizione avviene, ancora una volta come in *Deluxe Paint IV*, sistemando dei "pulsantini" colorati lungo una barra di visualizzazione. Si possono comunque inserire nello stesso gradiente transizioni brusche e sfumate, con effetti molto interessanti. Quanto ai riempimenti a gradiente, sono presenti i soliti orizzontale, verticale, radiale... Più un insolito e spettacolare riempimento a spirale, di cui si possono definire origine e angolo.

L'ultimo pannello da menzionare è il "Brush", che stabilisce forma e dimensione dei "pennelli" usati nel disegno e le modalità di tracciamento, utilizzate anche dalle altre funzioni grafiche. Oltre alle modalità consuete, particolare menzione meritano: "Tint", che colora un'area senza variarne i valori di luminosità e permette quindi di colorare immagini in bianco e nero o alterare le immagini a colori; "Flow", che determina la trasparenza del colore, e "Water", con cui il pennello viene caricato di una quantità definita di colore, che si esaurisce durante la "pennellata" dando l'effetto di un vero acquerello, mentre il pennello, comportandosi come se fosse bagnato, si "sporca" dei colori su cui passa e li utilizza nel corso della pennellata.

Il modulo Convert

Quest'ultimo modulo, come dice il nome, è un potente programma di conversione delle immagini: carica immagini in qualsiasi formato ammesso dal DCTV e le converte automaticamente in qualsiasi formato IFF. È possibile bloccare la palette, inserire tre diversi tipi di "dithering" e modificare liberamente le

componenti cromatiche, la luminosità, la saturazione... I risultati sono di altissimo livello, permettendo di utilizzare con gli altri programmi per Amiga immagini di qualità eccezionale. Anche le immagini prodotte da altri programmi risultano notevolmente migliorate.

I punti a favore

Dopo una descrizione delle caratteristiche di questo prodotto, è venuto il momento di prendere una posizione dal punto di vista critico. Riassumiamo quindi i punti a favore del DCTV:

1) le immagini ottenute con il modulo digitalizzatore sono di gran lunga le più belle che abbia mai visto su un computer (e dico qualsiasi computer) e sicuramente le più facili da ottenere. Personalmente, uso una Canon ION, che permette di avere buone immagini video statiche senza problemi, ma ha qualche limite nella risoluzione: con una telecamera a colori di buona qualità i risultati ottenibili sono sicuramente al di là dell'immaginazione (della mia, quantomeno).

2) quando uscì la versione 1.0, molte riviste americane (all'epoca il DCTV era solo in formato video NTSC, lo standard americano) dissero, a proposito del modulo Paint, che si trattava forse del migliore e più potente software grafico per Amiga: la versione 1.1 lo è certamente. Nulla attualmente in circolazione vi si avvicina in termini di combinazione tra potenza e semplicità d'uso, per non parlare del prezzo. Qui non ci sono trucchi: non c'è HAM da riconvertire, non ci sono altri limiti se non quelli del sistema stesso. Certo, in realtà verranno visualizzati "solo" poco più di 4 milioni di colori (che sono comunque un bel po' di più di quelli che potremo mai sperare di vedere tutti insieme su un monitor), che vanno ridotti ulteriormente per eliminare tutti i colori "illegali" per il videocomposito (quelli troppo saturi, per capirci) se vogliamo visualizzare l'immagine sul DCTV. Ma quello che abbiamo in realtà è un programma che, al di là delle prestazioni hardware del DCTV, ci permette di disegnare o ritoccare immagini con realismo fotografico e in tempo reale e di salvarle direttamente, se vogliamo, in formato IFF24 a 24 bit. Se poi, con un programma come l'indispensabile *Art Department Professional*, facciamo la separazione dei colori del file a 24 bit o lo convertiamo in formato TARGA, ecco che avremo la possibilità di utilizzare le nostre opere nel mercato professionale. E tutto utilizzando il nostro potente, veloce, economico e perché no, simpatico Amiga.

3) se non vi interessasse la possibilità di disegnare a 24 bit (ma siete matti?) e la visualizzazione d'immagini in oltre 4 milioni di colori contemporanei scelti tra 16 milioni non vi dice granché (sì siete matti), resta sempre il fatto che le capacità di digitalizzazione e riconversione delle immagini comprese con il DC-TV varrebbero comunque la spesa. E avreste in regalo un frame-buffer e un programma di disegno per i pomeriggi d'inverno.

4) l'assoluta trasparenza del DCTV rispetto all'Amiga permette il suo utilizzo come tool multimediale, per applicazioni scritte con *AmigaVision* o *CanDo*.

5) tutti i principali programmi di image processing e di creazione d'immagini 3D (come *ADPro, Real3D, Imagine, Scenery Animator, Draw4D-Pro* e perfino *Caligari*) hanno già la possibilità, o l'hanno annunciata, di creare immagini direttamente in formato DCTV. E questo vorrà pur dire qualcosa, no?

6) la compressione delle immagini e l'uscita in videocomposito rendono facilissimo creare una videocassetta piena di animazioni anche a chi non ha costose attrezzature. Su uno dei dischi è presente un'animazione, creata con *Scenery Animator*, di una vertiginosa corsa dentro un canyon: vi assicuro che mozza il fiato. Un modulo esterno per le animazioni, già annunciato dalla Digital Creations, renderà tutto ancora più semplice.

7) il prezzo in Italia, attualmente di 1.090.000 lire, è più alto della versione americana (per i maggiori costi di sviluppo della versione PAL), ma resta molto basso rispetto a prodotti analoghi.

I punti a sfavore

Ma ci sono anche dei punti a sfavore? Purtroppo sì (altrimenti cosa staremmo qui a fare?):

1) 4 milioni di colori su una palette di 16 milioni con una risoluzione di 736 x 566 è tanto, ma se dovete fare la sigla animata del TG3 potrebbero non essere sufficienti.

2) il videocomposito ha i suoi problemi, è inutile negarlo. Se volete uno schermo RGB solido come una roccia dove potete contare ogni pixel e i colori supersaturi non "nuotano", il DCTV non fa per voi. Attenzione però, se mai voleste registrare su cassetta le vostre opere.

3) con un uso molto spregiudicato delle funzioni più affamate di memoria, ho avuto qualche visita degli errori Guru. In qualche caso, usando Stencil e gradienti combinati, qualche piccolo "sbaffo" di colore è rimasto sullo schermo fino a quando ho spento l'Amiga. Ma erano situazioni limite. Nell'uso abituale, tutto sembra filare liscio.

4) mettete in conto un'espansione di memoria: 3 MB sono veramente il minimo per lavorare.

5) il prezzo in Italia è ancora un po' alto per l'utente medio, conseguenza delle difficoltà distributive in un Paese come il nostro dove tutti desiderano, ma nessuno è disposto a pagare per avere. D'altra parte, più successo avrà il prodotto, più probabile sarà un futuro abbassamento di prezzo. Fate attenzione a verificare che eventuali offerte a prezzi più bassi non si riferiscano a versioni NTSC. In ogni caso, siete ancora in tempo per decidere se portare la moglie al mare o regalarvi il DCTV.

A questo punto, spetta veramente a voi decidere. Io l'ho comprato.

■

Il DCTV, importato in Europa dalla Activa International di Amsterdam, può essere richiesto in Italia, al prezzo di 1.090.000 lire Iva compresa, alla A.P.&S. di Corno di Rosazzo (UD) che ha intenzione di offrire un supporto di assistenza post-vendita agli utenti registrati, con eventuale servizio di upgrade del software.

Applied Peripherals & Software
Via Giovanni XXIII, 37
33040 Corno di Rosazzo (UD)
(Tel e fax 0432/759264)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

DCTV

VOTO: 9,2
(In decimi)

Funzionalità:	★	★	★	★	★	★
Conferma aspettative:	★	★	★	★	★	
Design:	★	★	★	★	★	
Affidabilità:	★	★	★	★		
Tecnologia:	★	★	★	★	★	★
Documentazione:	★	★	★			
Prezzo/prestazioni:	★	★	★	★	★	

Che cos'è: si tratta di un dispositivo esterno, collegabile a qualsiasi modello di Amiga, che, trasformando il segnale video RGB in videocomposito e sfruttando un originale sistema di compressione delle immagini IFF, permette di digitalizzare, visualizzare e dipingere in tempo reale immagini a 24 bit.
Cosa ci è piaciuto: praticamente tutto. È bello da vedere, è facilissimo da installare, è pratico da usare: è la cosa più vicina al video professionale che si possa ottenere a un prezzo "amighevole".
Cosa non va: la documentazione, benché di buon livello, non è all'altezza delle enormi potenzialità del prodotto, lasciando un po' troppo alla sperimentazione dell'utente.

DTP/IMPAGINAZIONE

CON LATEX IL SISTEMA TEX DIVENTA FACILE

È possibile usufruire del programma d'impaginazione automatica TeX senza sentirsi sopraffatti dalla vastità del sistema: LaTeX ne offre la grande potenza tramite macrocomandi, accessibili con semplicità

di Avelino De Sabbata

Sul numero 2/91 abbiamo presentato *TeX*, il sistema programmabile per l'impaginazione e la stampa professionale, disponibile anche per Amiga, oltre che per i maggiori sistemi operativi esistenti. Immagino che la lettura di quell'articolo, nel quale è stata naturalmente evidenziata la complessità non indifferente di tale ambiente, abbia spaventato molti di voi, dissuadendovi dall'intraprendere lo studio di *TeX*. Con questo articolo vedremo come, grazie alle macro predisposte nella collezione *LaTeX* (presente nella confezione di *TeX*), il programma si presti a essere utilizzato immediatamente in modo produttivo, con una brevissima e indolore fase di apprendimento. Questo purché ci si accontenti di utilizzare i formati predefiniti, o al limite di apportarvi marginali modifiche. I formati "precotti" del resto non sono pochi, e con le macro disponibili è possibile ottenere risultati i cui standard qualitativi sono di altissimo livello. Una personalizzazione radicale o anche poco più che banale, richiede come al solito una nutrita esperienza.

Cos'è LaTeX

LaTeX è una versione particolare di *TeX*, il potente e complesso programma di Donald Knuth, che si avvale dello stesso ambiente e le cui basi sono le stesse su cui poggia il castello *TeX*: è infatti creato con i comandi a basso livello del sistema, che altro non è che un vero e proprio linguaggio di programmazione, orientato alla formattazione e stampa di testi, particolarmente adatto alle pubblicazioni tecniche e scientifiche. *LaTeX* è stato plasmato da Leslie Lamport che, grazie a tre anni di lavoro e alla sofisticata malleabilità di *TeX*, ha programmato una serie di macrocomandi di alto livello, i quali arricchiscono notevolmente l'ambiente originario e attualmente rappresentano un compromesso estremamente bilanciato tra funzionalità, flessibilità e facilità d'uso. Le macro *LaTeX* semplificano la preparazione del documento da impaginare, e permettono all'utente di concentrarsi sul testo e sulla struttura dello stesso piuttosto che sui comandi di formattazione, rendendo relativamente facile il lavoro di formattazione, impaginazione e stampa di documenti con *TeX*.

La disponibilità di una guida di riferimento molto chiara, scritta dallo stesso autore di *LaTeX*, facilita l'approccio al sistema. Del libro *LaTeX, A Document Preparation System*, di Leslie Lamport, fornitoci dalla Addison-Wesley Italia, è presente una breve recensione nel box della pagina seguente.

Chi ha già dimestichezza con *TeX* riuscirà a familiarizzare immediatamente con *LaTeX*, in quanto quest'ultimo mantiene in toto le convenzioni già note. Il testo da trattare dev'essere in formato ASCII piano e deve seguire le regole dettate da *TeX*. Dieci caratteri ($, #, &, %, _, ^, ~{, }, \) possiedono un significato speciale, e qualora dovessero far parte del testo devono essere richiamati con comandi composti, altrimenti sarebbero scambiati per il comando che individuano. I primi cinque, per esempio, possono essere semplicemente preceduti dal carattere "\". Per gli altri, invece, sono richiesti comandi più complessi. Il backslash per esempio, che è considerato il carattere di escape ed è l'indicatore d'inizio di ogni comando *TeX*, dev'essere rappresentato dal comando $\backslash$. Il comando $\backslash$ restituisce il carattere "\" che è un simbolo matematico, e pertanto può essere utilizzato solo in modalità matematica. I due caratteri "$" che delimitano il comando $\backslash$, definiscono infatti tutto ciò che comprendono come modalità matematica.

Data la particolare filosofia di *TeX* (e naturalmente anche di *LaTeX*), in questo ambiente particolarmente ricco e completo sarà difficile, anzi, quasi impossibile, che l'utente si imbatta in un simbolo qualsiasi o un carattere speciale che non sia già previsto dalle primitive o compreso nelle numerosissime fonti carattere del sistema. Quanto finora riportato, solo a puro titolo di esempio per chi non conoscesse l'ambiente, fa parte di una vasta serie di comandi di livello piuttosto basso che *LaTeX* ha importato direttamente dall'ambiente *TeX*, senza alcuna novità. I nuovi comandi implementati riguardano invece l'impaginazione ad alto livello, e interessano la strutturazione vera e propria dei documenti. Penso infatti che *LaTeX* sia lo strumento più completo ed efficiente per quanto riguarda l'automatizzazione delle procedure necessarie alla predisposizione di pubblicazioni prevalentemente testuali: possono infatti essere create in modo completamente automatico tutte quelle strutture presenti normalmente in un testo di buon livello:

sommario, indice delle figure, indice delle tabelle, indice analitico, bibliografia, glossario, riferimenti incrociati, appendici... Inoltre, per la divisione del testo sono previsti capitoli, sezioni, subsezioni, sub-sub-sezioni, paragrafi e subparagrafi con la relativa numerazione automatica delle varie parti e sottoparti che naturalmente viene riportata anche nel sommario, le cui voci risulteranno opportunamente indentate.

L'uso di *LaTeX* è particolarmente conveniente per la preparazione di pubblicazioni che necessitano di questo tipo d'impaginazione, utilizzata sopratutto nei testi scientifici, nella manualistica e nella documentazione tecnica in genere. Con *LaTeX* è facile creare automaticamente numerosi e precisi riferimenti, che rendono agevole la consultazione dei relativi testi. Un lavoro simile eseguito manualmente sarebbe improponibile non solo per l'enorme impegno necessario, ma sopratutto perché a ogni modifica apportata al testo (aggiunta, integrazione, soppressione di determinate parti) tutti i riferimenti dovrebbero essere rivisti con ulteriore dispendio di energie. La naturale predisposizione di *LaTeX* all'impaginazione di testi scientifici in genere deriva inoltre dalla capacità ereditata da *TeX* di trattare formule matematiche di qualsiasi complessità e dalla possibilità di utilizzare una serie vastissima di simboli e fonti carattere differenti. Basti dire che di accenti ne sono previsti ben 13 tipi diversi, mentre il numero di simboli disponibili nella modalità matematica è impressionante: solo per quanto riguarda le frecce a disposizione, se ne possono contare 32 tipi differenti.

Oltre alla possibilità d'importare immagini esterne, *LaTeX* prevede una serie di comandi (come \line, \vector, \circle, \framebox, \dashbox \oval e altri) indirizzati al tracciamento di semplici figure da inserire nel testo.

IL LIBRO DEL LATEX

Un testo in lingua inglese marchiato Addison-Wesley

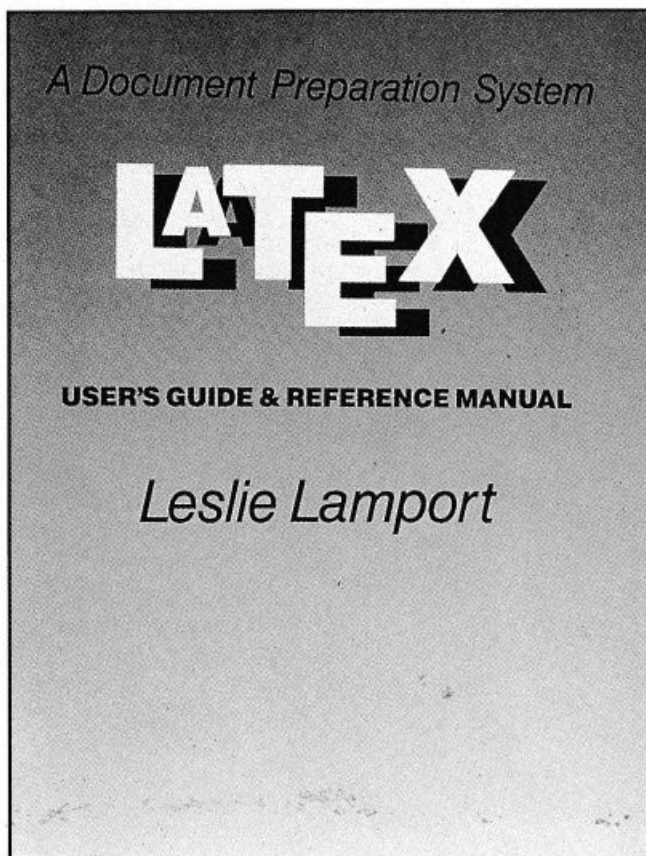
Il voluminoso package di *AmigaTeX*, oltre a *TeX* e a una miriade di programmi di utilità, comprende anche *LaTeX*, *SliTeX* e *BibTeX*, i programmi di Leslie Lamport descritti nell'articolo di queste pagine. La documentazione fornita con *AmigaTeX*, purtroppo, mentre nel caso di *BibTeX* è abbastanza approfondita, per quanto riguarda *SliTeX* e in particolare *LaTeX*, si limita invece a una superficialissima descrizione. Chi volesse utilizzare in modo approfondito questo insieme di macro deve pertanto necessariamente procurarsi il testo di Leslie Lamport, *LaTeX, A Document Preparation System*. Si tratta di una completa e chiara guida di riferimento all'uso di *LaTeX*, *SliTeX* e *BibTeX*. Sia la struttura del libro, sia l'impaginazione, sia la rilegatura si ispirano evidentemente al *TeX Book* di Donald Knuth, ossia la Bibbia del *TeX*. Come in quest'ultimo volume, un prolungamento della copertina posteriore che si rivolta all'interno del libro protegge il bordo anteriore delle 242 pagine (purtroppo in inglese) rilegate ad anelli e può essere comodamente utilizzato come segnalibro. Come nel *TeX Book* la qualità della carta utilizzata, nonché la qualità tipografica, sono molto elevate.

L'argomento è diviso in sei capitoli e quattro appendici. Il sommario è molto ricco, e grazie anche a un completo indice analitico la consultazione della guida risulta estremamente comoda e veloce. L'ultima pagina del libro, da staccare, forma un pieghevole in cartoncino nel quale è riportato un riepilogo contenente i comandi più comuni e la loro sintassi, ordinatamente divisi per argomento.

Il primo capitolo, "Getting Acquainted", dà alcune indicazioni su come leggere e consultare il libro, ne riassume brevemente il contenuto e si sofferma sulle motivazioni che hanno dato origine al nome *LaTeX*. Nel secondo capitolo viene spiegato ciò che è necessario conoscere per prendere confidenza con *LaTeX* e cominciare a trattare semplici documenti. Alla fine del capitolo, una sezione è dedicata a un sommario di quanto appena trattato, che può essere considerato come un breve manuale di riferimento. Il terzo capitolo descrive le strutture logiche di *LaTeX*, con le quali risolvere svariati problemi di formattazione. Viene inoltre descritta la tecnica per definire propri comandi. Nel capitolo quattro, vengono illustrate le caratteristiche che permettono la gestione di lunghi documenti, comprese le tecniche per il cross-reference automatico. Nel quinto capitolo vengono discusse le tecniche e i comandi per determinare l'aspetto visivo dei documenti, tutti quei comandi che servono cioè a definire lo stile globale del documento e delle singole pagine, mentre l'ultimo capitolo è dedicato all'interpretazione dei numerosi e a volte enigmatici messaggi di errore.

Le prime due appendici sono dedicate alla descrizione di *SliTeX* e di *BibTeX*, mentre l'appendice C è il vero e proprio manuale di riferimento, nel quale vengono descritti tutti i comandi, incluse alcune caratteristiche, anomalie e casi particolari non menzionati precedentemente. I comandi e gli ambienti sono descritti in modo conciso; nel caso di argomenti già trattati nei precidenti capitoli, gli stessi vengono abbozzati con estrema, a volte esagerata, brevità. L'ultima appendice, molto breve, è dedicata a quegli utenti che vogliono utilizzare comandi *TeX* non descritti in questo testo.

Mi sembra significativo concludere con un passo dello stesso Lamport, il quale fa un paragone tra *TeX* e *LaTeX*: «durante l'opera di trasformazione di *TeX* in *LaTeX*», dice Lamport, «ho tentato di convertire una perfetta e scattante auto di Formula 1 in una comoda e confortevole berlina. La berlina che ne è risultata, chiaramente non è veloce come l'auto da corsa e non è il caso di utilizzarla per cimentarsi nelle gare, ma è molto comoda per l'uso quotidiano, tranquillo e senza frastuono. In definitiva, la berlina *LaTeX* ha tutta la potenza della Formula 1 *TeX* nascosta sotto il cofano, e molti piloti provvisti di spirito d'avventura sapranno ricavare da *LaTeX* tutto ciò che è possibile ottenere con *TeX*».

Addison-Wesley Italia srl
(LaTex, A Document Preparation System
Users Guide & Reference Manual, 242 pagine, lire 68.000 circa)
Via Statuto, 4
20121 Milano
(Tel. 02/6367432 - Fax 6367422)

LaTeX prevede cinque stili (article, letter, report, slides e book) predisposti per l'impaginazione di altrettanti tipi di testo. Per utilizzare lo stile "slides" è necessario però mandare in esecuzione una versione particolare di *LaTeX*, denominata *SliTeX*. Questo ennesimo insieme di macro, serve alla produzione delle pellicole per la stampa in quadricromia, e, per il modo in cui lavora, permette di ottenere stampe a più colori anche con stampanti monocromatiche. Questo è determinato dal fatto che dal file ".dvi" prodotto, è possibile stampare sia il documento completo in un'unica passata, con stampanti a colori come la QMS Color Printer, sia una passata alla volta, per ognuno dei quattro colori di base, sui classici fogli di acetato, i quali verranno poi utilizzati per la preparazione delle lastre necessarie per la stampa. Ferme restando le caratteristiche generali, ognuno degli stili permette di ottenere una ben determinata impostazione che l'autore del sistema ha considerato (ovviamente a ragion veduta) come canonicamente accettata per tale tipo di documento. Lo stile "article", per esempio, permette più o meno tutti i tipi di formattazione e divisione del testo previsti per gli altri stili, eccetto ovviamente la divisione in capitoli. Inoltre, per tale stile è disponibile l'opzione "titlepage", che in seguito, grazie al comando \maketitle, rende possibile ottenere una prima pagina contenente il titolo dell'articolo, seguito dal nome dell'autore e dalla data di redazione del testo, ben centrati e con le fonti carattere adeguatamente bilanciate con il resto del documento. Analogamente all'opzione "titlepage", *LaTeX* dispone di numerose altre opzioni da associare a ognuno degli stili principali previsti. Ferma restando l'impostazione dello stile, grazie a questi parametri opzionali è possibile modificare il tipo di numerazione delle pagine, il tipo di header, la categoria delle fonti carattere con cui costruire il documento, le dimensioni delle fonti impiegate. È inoltre possibile impostare l'impaginazione su due colonne invece che a piena pagina e impostare il modo "twoside". Con quest'ultima opzione attiva, impostata automaticamente nello stile "book", la dimensione dei margini destro e sinistro è diversa tra le pagine pari e quelle dispari. Naturalmente, con ognuno degli stili previsti possono essere inserite note a fondo pagina, la cui numerazione viene aggiornata automaticamente.

Bibliografia e citazioni

Come già accennato, *LaTeX* offre la possibilità di definire delle etichette a cui riferirsi. Tali etichette possono rappresentare il riferimento a una sezione qualsiasi del documento, a una pagina, a un'equazione matematica, a una figura, a una tavola o altro. Oltre ai riferimenti interni al documento, disponibili tramite le etichette, con *LaTeX* è possibile produrre riferimenti bibliografici autonomamente, riportando le informazioni necessarie in un opportuno formato. Un altro modo per creare le bibliografie è quello di usare *BibTeX*, un programma separato, anch'esso opera di Lamport. Con *BibTeX* è possibile ricavare le informazioni per creare i riferimenti bibliografici da un archivio contenente i dati in un determinato formato.

Ma vediamo in pratica quale debba essere il formato di un qualsiasi testo da trattare con *LaTeX*. Riportiamo nell'esempio che segue solo uno scheletro, fornito delle uniche informazioni indispensabili. Come potete osservare, se eliminiamo le righe di commento rimangono tre sole istruzioni.

```
% Qui inizia il documento LaTeX.
% Si noti che il carattere "%" e' con-
% siderato un REMark, e pertanto tutto
% cio' che segue tale carattere viene
% completamente ignorato da LaTeX.

\documentstyle[opzioni]{stile}

% In questo spazio, tra le istruzioni
% "\documentstyle[]{}" e
% "\begin{document}", e' possibile
% inserire tutte quelle istruzioni con
% le quali e' possibile definire nuovi
% comandi, ridefinire comandi
% esistenti e in genere modificare e
% personalizzare l'ambiente definito
% con la precedente istruzione
% "\documentstyle[]{}". Tutto questo in
% LaTeX e' definito "preambolo".

\begin{document}

% In questo ambito, tra le istruzioni
% "\begin{document}" e "\end{document}"
% deve esserci il testo del documento.
% Tutto cio' che si trova dopo
% l'istruzione "\end{document}" viene
% ignorato dal TeXt-formatter.

\end{document}
```

Le istruzioni "\begin{}" e "\end{}", che nell'esempio precedente sono associate alla parola "document", definiscono un ambiente e il nome racchiuso tra parentesi graffe associato ai relativi comandi, definisce il tipo di ambiente. La definizione degli ambienti con la sintassi appena vista, è una caratteristica di *LaTeX*, che ha espanso il concetto di "gruppo" previsto da *TeX*, rendendolo molto più chiaro ed efficiente. Come avviene per i gruppi in *TeX*, anche gli ambienti *LaTeX* possono essere annidati tra loro. Esempi di ambienti disponibili oltre all'ambiente "document", che comprende tutto il resto, sono "quote" che permette di inserire citazioni nel testo opportunamente indentate dal resto e gli ambienti "itemize", "enumerate" e "description" permettono di creare delle liste indentate a sinistra i cui item sono evidenziati rispettivamente da un segno convenzionale (solitamente un pallino nero), da una numerazione e dalla parola da descrivere.

Un'ulteriore particolarità viene in aiuto di chi deve occuparsi della preparazione di documenti molto lunghi, come per esempio un libro contenente molti capitoli. In questo caso, ogni capitolo può essere fisicamente costituito da un file separato. Se le dimensioni di un unico capitolo sono ancora proibitive, lo stesso può essere diviso in più file separati, senza alcun limite. Tutti i file potranno infine essere richiamati dall'unico brevissimo modulo principale, contenente unicamente il preambolo, le dichiarazioni di stile e le varie istruzioni "\include", per tutti i file da includere. In pratica né più né meno di quello che succede usualmente con la programmazione in C.

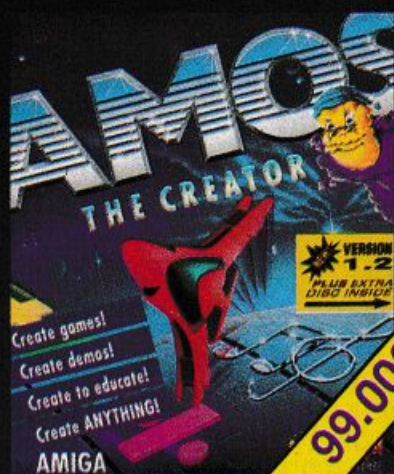
Concludendo, non ho alcun dubbio nell'affermare che grazie a *LaTeX* sia possibile usufruire della grande potenza di *TeX* senza tuttavia dover entrare nei meandri apparentemente senza uscita del complesso linguaggio. Questo articolo, naturalmente, ha solo accennato ad alcune tra le più salienti caratteristiche di *LaTeX*, e non poteva essere altrimenti. Il fatto stesso di essere lo strumento maggiormente utilizzato per la preparazione di documentazioni scientifiche e di essere particolarmente diffuso nell'ambiente universitario, dove tra l'altro viene spessissimo utilizzato (anche in Italia) per l'impaginazione delle tesi di laurea, è un'ulteriore dimostrazione che il rapporto impegno/risultati è senza dubbio tra i più favorevoli. ■

Per ulteriori infomrazioni contattare direttamente:

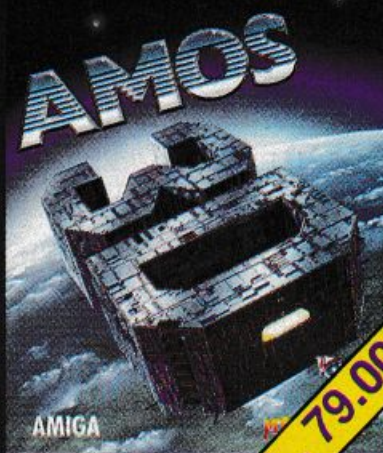
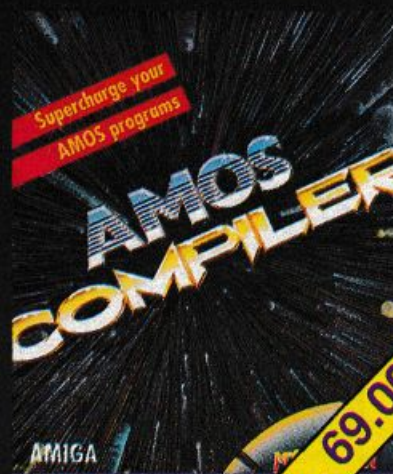
Radical Eye Software
(LaTeX è incluso nel package di AmigaTeX, $200 + $100 di printer driver + $40 di spese postali per l'Italia)
P.O. Box 2081
Stanford, CA 94309
USA
(Tel. 001/415/3226442
Fax 3273329)

Il **video-game** che hai sempre sognato... Il programma **educativo** adatto alle tue esigenze...
Il **database** grafico per il tuo lavoro... Il **demo** che stupisce i tuoi amici...
La **titolazione** per le tue videocassette...

SCATENA LA TUA IMMAGINAZIONE!

Tutto questo, e molto altro, da oggi potrai realizzarlo **tu stesso**!

AMOS - The Creator:
Amos Basic è un sofisticato linguaggio di sviluppo che comprende più di **500 comandi**, che consentono di sfruttare il tuo Amiga al massimo delle sue possibilità.

- Puoi creare ed animare sprites e bobs ad una **velocità incredibile**
- Puoi aprire fino ad **8 schermi** contemporaneamente, ciascuno con una propria palette di colori ed una propria risoluzione (comprese le modalità **HAM** ed **Half-Brite**)
- Puoi realizzare **scrolling parallattici multi-strato** (per degli shoot-em up incredibili!)
- Puoi utilizzare le **musiche** che preferisci, nei formati Sonix, Sound Tracker, GMC, e riprodurre **suoni digitalizzati** nel formato IFF

Se hai un **AMIGA**, devi avere **AMOS**!

AMOS 3D:
Esplora l'affascinante mondo della "**Realtà Virtuale**"!
Ora puoi ricreare gli incredibili **effetti 3D** che hai visto in giochi come Elite, StarGlider II, e Xiphos.
Puoi aggiungere la tridimensionalità ai tuoi **grafici** e alle tue **presentazioni**.
Con l'**Object Modeller** incluso nella confezione puoi creare complessi oggetti a 3 dimensioni, modificarli, schiacciarli o allungarli a piacimento.
AMOS 3D aggiunge **30 nuovi comandi AMOS** che ti permettono di manipolare gli oggetti e le superfici.
Puoi realizzare animazioni velocissime (da 16 a 25 frames al secondo) gestendo fino a **20 oggetti** presenti contemporaneamente sullo schermo!

AMOS COMPILER:
Finalmente puoi **aumentare la velocità** dei tuoi programmi AMOS: alcuni comandi verranno eseguiti addirittura **5 volte più rapidamente**!
In aggiunta uno speciale compattatore consente di ridurre la lunghezza dei tuoi programmi addirittura dell'**80%** (una compressione del 60% è la media), consentendoti di risparmiare spazio su disco e di ridurre i tempi di caricamento.
Il pacchetto comprende l'**AMOS Assembler**, un nuovo modulo molto potente che ti permette di incorporare i comandi dell'assembly 68000 nei tuoi programmi AMOS.
Se sei rimasto colpito da **AMOS**, sarai impressionato da **AMOS Compiler**!

Distribuito in esclusiva da

via A. Salinas, 51/B 00178 - Roma
Tel. 06/7231811 - Tel/Fax 06/7231812

B.C.S.

TEL. 8464960 R.A.
FAX 89502102
VIA MONTEGANI,11
20141 MILANO

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

AMIGA 500-2000
MONKEY ISLAND 2
SPACE QUEST IV
BLACK CRYPT
PARASOL STARS
AMOS 3D
HEART OF CHINA
PAPERBOY 2
TOP WRESTLING
GRAND PRIX MICROPROSE

SEGA MEGA DRIVE
DESERT STRIKE
FANTASIA
SPIDERMAN
STREET FIGHTER
MARBLE MADNESS
SONIC
ALIEN STORM
HARD DRIVING
CENTURION
STRIDER
BUCK ROGERS
POPULOUS

IBM E COMPATIBILI
WING COMMANDER 2
CONQUEST OF THE LONGBOW
GODS
PAPERBOY 2
ULTIMA UNDERWORLD
TOP WRESTLING
FALCON 3.0
IL PADRINO
THE SIMPSON
MIGHT & MAGIC 3
KING QUEST V

SETTORE COMMODORE AMIGA E ACCESSORI

AMIGA 500 VERS.2.0	£. 690.000	ESPANSIONE 512KB PER A500	£. 59.000
AMIGA 500 ,1084 SP1 COL.	£.1.140.000	ESPANSIONE 1MB PER A500PL.	£.140.000
AMIGA 2000 NUOVO	£.1.150.000	ESPANSIONE 512KB CLOCK A500	£. 69.000
AMIGA 2000 , 1084SP1 COL.	£.1.600.000	ESPANSIONE 1,5MB PER A500	£.190.000
CDTV CON ENCICLOPEDIA	£.1.090.000	ESPANSIONE 2/8MB SUPRA	£.350.000
AMIGA 3000 PER CONFIGURAZIONE TEL.		ESPANSIONE 2/8MB INT. A2000	£.350.000
DRIVE ESTERNO A500 PASS.+DISC.	£.140.000	VORTEX ATONCE-PLUS VGA 80286 16BIT	£.480.000
DRIVE INTERNO A2000	£.139.000	VORTEX ATONCE VGA 80286 16BIT	£.420.000
DRIVE ESTERNO A500/2000 360KB	£.245.000	ACTION REPLAY III AMIGA500/A1000	£.189.000
STAMPANTE 1270 GETT.INCH. COMMODORE	£.330.000	ACTION REPLAY III AMIGA 2000	£.199.000
STAMPANTE COLORE STAR LC200	£.480.000	MINIGENLOCK PER A500	£.490.000
MONITOR COLORE 1084-SP1	£.470.000	E MOLTISSIMI ALTRI ARTICOLI A MAGAZZINO	
		RICHIEDETE IL CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS	

SETTORE PERSONAL IBM PS1 E COMPATIBILI

AT286/16 1MB,HD105MB,1FD,VGA,MONITOR,TASTIERA AV.	£.1.650.000	SOUND BLASTER V2.0	£.280.000
AT386/25 1MB,HD105MB,1FD,VGA,MONITOR,TASTIERA AV.	£.2.250.000	MODEM 2400 ESTERNO	£.220.000
AT386/33 1MB,HD105MB,1FD,VGA,MONITOR,TASTIERA AV.	£.2.450.000	GENISCAN GS4500	£.280.000
AT486/33 1MB,HD105MB,1FD,VGA,MONITOR,TASTIERA AV.	£.3.200.000	ION CANON STILL VIDEO	£.1.400.000
		TAVOLETTA GRAFICA 9X9	£.280.000

IN SEDE A MILANO,PER ULTERIORI CONFIGURAZIONI IL NOSTRO PERSONALE E' A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE.
RICHIEDETE IL CATALOGO PC HARDWARE E SOFTWARE GRATIS TRAMITE TELEFONATA , FAX O POSTA .

SOFTWARE ORIGINALE PER TUTTE LE ESIGENZE

I PREZZI SONO IVA INCLUSA
GARANZIA DA UNO A TRE ANNI
LEASING E CONTRATTI DI MANUTENZIONE
LABORATORIO RIPARAZIONI PER COMMODORE
PERSONAL IBM COMPATIBILI E FAX
SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI

COMMODORE GAZZETTE

BUONO D'ORDINE PER RICEVERE GRATIS IL CATALOGO ILLUSTRATO
NOME E COGNOME ....
INDIRIZZO ....
CITTA, CAP E PROVINCIA ....
PREFISSO E N. TELEFONICO ....
TIPO COMPUTER ....
ALLEGARE FRANCOBOLLO PER LA SPEDIZIONE

ORARIO 9,30-12,30 16,00-19,30 LUNEDI'CHIUSO

SISTEMI OPERATIVI 1.3 E 2.0 A PORTATA DI MOUSE

Oltre alle schedine hardware per la selezione del Kickstart 1.3 e 2.0 tramite interruttore sono disponibili anche quelle con selezione via mouse

di Avelino De Sabbata

Il sistema operativo 2.0 è ormai già disponibile. Per aggirare il problema dell'incompatibilità di diversi programmi, è necessario installare nel proprio Amiga una schedina che permetta di usare anche il vecchio 1.3. Già sul numero 6/91 di *Commodore Gazette*, avevo descritto una particolare scheda, facilmente reperibile in molti negozi specializzati, con la quale è possibile installare due versioni delle ROM del *Kickstart* (1.2 e 1.3 oppure 1.3 e 2.0). Il passaggio da una versione all'altra dei due sistemi operativi si otteneva tramite un interruttore da collocare sul telaio del computer. Questa soluzione è molto comoda nel caso di un Amiga 2000, per il quale non si pongono problemi per trovare un angolo nel quale fissare lo switch. Nel caso del diffusissimo A500, invece, l'interruttore, ovunque ubicato, rimane comunque estremamente accessibile, il che oltre che poco elegante è piuttosto pericoloso. È molto facile infatti azionarlo in modo accidentale, producendo inesorabili e disastrosi crash del computer.

Nella versione più recente della scheda tale interruttore è stato eliminato ed è stato sostituito da un dispositivo hardware che, all'atto del boot, verifica se il tasto sinistro del mouse è premuto: in tal caso la scheda abilita la ROM del 2.0, mentre in caso contrario viene abilitata la ROM del 1.3. Per fare ciò, la scheda dev'essere in grado di verificare lo stato di un particolare pin di una delle due CIA (ROM 315093-0X oppure 390979-01 per la versione Plus) al momento del boot. Questo si ottiene collegando un cavetto proveniente dalla scheda direttamente allo zoccolo della CIA. Il cavetto in questione termina con una sottile lamella, che dev'essere inserita nell'ottavo pin dello zoccolo. A questo punto è possibile reinserire l'8520 nel suo zoccolo, il cui ottavo piedino fisserà saldamente il cavetto allo zoccolo.

Il montaggio non presenta difficoltà di sorta, ma è un'operazione abbastanza delicata: si deve pur sempre estrarre e inserire integrati, operazioni che possono causare danni. Inoltre, dovendo necessariamente aprire il computer per portare a termine le operazioni è raccomandabile far eseguire l'installazione da un centro di assistenza autorizzato (altrimenti decade la garanzia).

La scheda è dotata di tre ponticelli. Il primo permette di predisporre la scheda stessa per essere utilizzata da tutti i modelli di piastra madre prodotti finora, a partire dalla revisione 3 fino alla recentissima revisione 8. I restanti due jumper servono a impostare il sistema da utilizzare per default. In base alla posizione dei jumper J2 e J3, è possibile avere normalmente attivo uno dei due sistemi, e usare il mouse per selezionare l'altro. L'impostazione di default abilita il *Kickstart 1.3*, e questo per un semplice motivo: in caso contrario sarebbe necessario rinunciare al menu di configurazione del sistema, che si attiva al momento del boot con il *Kickstart 2.0*, se entrambi i pulsanti del mouse sono premuti. Nel caso in cui s'imposti per default il 2.0, infatti, anche tenendo premuti entrambi i pulsanti del mouse, a causa della pressione del tasto sinistro, il controllo viene immediatamente ceduto al *Kickstart 1.3* che ovviamente ignora quello che noi volevamo.

All'atto del funzionamento la scheda non ha dato alcun problema, rivelando invece una comodità estrema nel caso in cui, per qualsiasi motivo, sia necessario passare di frequente da un sistema all'altro. L'unica controindicazione può essere riscontrata in quei casi in cui altri dispositivi hardware facciano uso della pressione del pulsante sinistro del mouse per impostare proprie modalità di funzionamento (come i controller della IVS: TrumpCard e GrandSlam). In questo caso, la schedina MouseKick, individuando la pressione del tasto sinistro del mouse, renderebbe operativo sempre e comunque quel sistema da noi impostato come "alternativo", impedendoci di utilizzare il *Kickstart* di default. In questi casi il problema va aggirato utilizzando le schede dotate d'interruttore.

■

LOGICA
MADE IN ITALY

Disponibile presso:

LOGICA
(Scheda MouseKick L. 34.000 Iva inclusa)
Via Pascoli, 7 – 33170 Pordenone
(Tel. 0434/570376 - Fax 287384)

PROGRAMMARE IN C SULL'AMIGA

IL MODULO PER LA GESTIONE DEI SUONI

Una strategia in linguaggio C per la produzione di suoni in un programma di presentazione multimediale di grandi dimensioni per CD-ROM o hard disk

di Eugene P. Mortimore

Questo articolo continua la serie riguardante la costruzione in linguaggio C di un programma di presentazione multimediale di grandi dimensioni per una piattaforma con hard disk o CD-ROM, per esempio un CDTV o un Amiga 500 con un drive di CD-ROM A570. Nel precedente articolo abbiamo presentato un insieme di funzioni che visualizzavano un qualsiasi file IFF ILBM sullo schermo. Se queste routine sono opportunamente inserite all'interno di un programma, esso può visualizzare una serie di scene programmate e può consentire all'utente di selezionare dei gadget per muoversi tra le scene. Si trattava del modulo *GestioneSchermate.c* e in quell'ambito ci siamo serviti anche della libreria IFFParse.library. Quelle routine rappresentavano un mattone significativo per la costruzione di un programma multimediale di grandi dimensioni.

Ora abbiamo il problema di produrre degli appropriati effetti sonori in vari punti del programma. Un tipico programma multimediale avrà bisogno di effetti sonori di vario genere. Prima di tutto, quando l'utente seleziona un gadget di scena, il programma dovrebbe produrre una conferma sonora. Questa conferma sonora accompagnerà il cambiamento visivo del gadget, che avviene quando l'utente preme il tasto sinistro del mouse sul gadget o, nel caso del sistema CDTV, quando l'utente usa il telecomando per selezionare un particolare gadget. In ogni caso, quello di cui si ha bisogno è un meccanismo che permetta di riprodurre un piccolo campionamento sonoro attraverso lo speaker sinistro o quello destro, o entrambi.

Se il campionamento è sufficientemente piccolo (un tipico campionamento agganciato all'attivazione di un gadget è lungo circa 2000 byte), i dati per quel campionamento possono risiedere in un file su CD-ROM (o hard disk) e possono essere caricati abbastanza velocemente per produrre il desiderato effetto di conferma per l'utente, cioè un suono pressoché immediato quando l'utente preme il tasto sinistro del mouse. Alternativamente, i dati del suono possono essere inseriti in un buffer statico e compilati direttamente nel programma. Possono essere inviati agli speaker non appena l'utente del programma preme il tasto sinistro del mouse o il pulsante di selezione del telecomando. Il fatto d'inserire il campionamento in un blocco permanente di programma ha il vantaggio di una risposta più veloce alle azioni dell'utente. La decisione riguardo a quale metodo usare (accesso da disco o buffer) dipende prevalentemente dalla velocità del disco nel cercare e leggere i dati.

Abbiamo quindi la necessità di riprodurre un campionamento di durata molto breve attraverso uno solo o entrambi gli speaker della macchina. Non dobbiamo per ora affrontare il problema di un grande buffer di memoria che potrebbe rischiare di andare oltre la memoria della macchina. Inoltre, non abbiamo bisogno di usare la tecnica del doppio buffer: le routine interne del dispositivo audio dell'Amiga e l'hardware a loro associato possono gestire in una sola volta un campionamento lungo fino a 128K. Quindi non c'è bisogno di spezzare il campionamento in parti più piccole e d'inviarle separatamente alle routine interne del dispositivo audio.

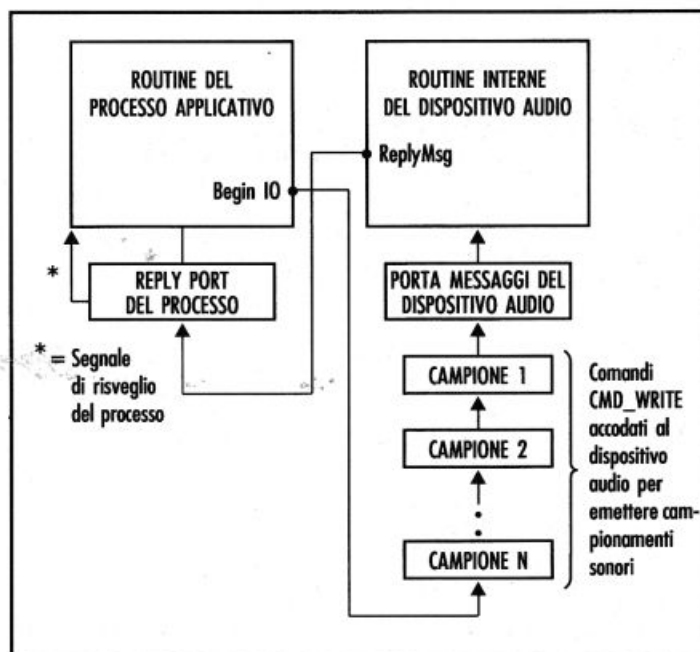
Analizziamo ora una situazione opposta alla precedente. Supponete che il nostro programma riguardi la storia della musica. In questo caso, avrete bisogno di un meccanismo per far riprodurre una lunga melodia su uno o entrambi gli speaker, magari tutti e due gli speaker nello stesso tempo. In questo caso, la situazione è tale che il campionamento sul disco sarà grande da 200K a 500K. Bisogna allora superare due limiti. Primo, le routine interne del dispositivo audio possono gestire campionamenti fino a 128K. Qualsiasi campionamento più grande di 128K dev'essere spezzato in parti più piccole ed è necessario usare la tecnica del doppio buffer per assicurarsi che i suoni ascoltati dall'utente siano continui, senza nessun "click" o "pop" distinguibile. Da solo, questo requisito costringe a usare la strategia del doppio buffer. In aggiunta a ciò, è chiaro che a seconda della memoria disponibile sulla macchina dell'utente, potrà essere necessario leggere in memoria solo parte del campionamento presente sul disco, far riprodurre questa parte e poi leggerne un'altra in memoria. Si può capire come questo secondo problema porti a impiegare una tecnica di doppio buffer addizionale, che non discuteremo in questo articolo. Nel nostro caso, assumiamo che la memoria disponibile sulla macchina permetta di leggere nella RAM in una volta sola l'intero campionamento residente su disco. La tecnica di doppio buffer qui discussa serve solo a superare la limitazione di 128K del dispositivo audio. Lo scopo di questo articolo è di presentare un insieme di routine che potete modificare e adattare, inserendole in qualsiasi programma che avete progettato. Le routine qui descritte costituiscono il modulo *GestioneSuoni.c* e sono basate in parte sull'esempio di doppio buffer mostrato nel capitolo riguardante il dispositivo audio del *ROM Kernel Manual*. Potete fare riferimento a quell'esempio per uno studio preliminare delle routine. Inoltre, può risultare utile leggere l'Appendice A: "8SVX IFF 8-Bit Sampled Voice" dell'"EA IFF 85 Standard for Interchange Format Files" per avere informa-

zioni sui suoni campionati in formato IFF 8SVX. È da notare che l'esempio del *ROM Kernel Manual* è realizzato con un'unica funzione che contiene come variabili locali la maggior parte delle variabili importanti. Per questa ragione, abbiamo modificato l'esempio del libro per dividere le funzionalità principali in una serie di funzioni, come mostrato nel listato, e abbiamo collocato molte delle variabili più importanti nell'area delle variabili globali del modulo *GestioneSuoni.c*. Questa modifica fa in modo che quelle variabili siano accessibili da qualsiasi punto del programma principale si desideri, permettendovi d'inizializzare e controllare suoni da questi punti.

Comunicazione tra dispositivo audio e processo

La figura presentata in fondo a questa pagina descrive come il nostro processo applicativo e come le routine interne del dispositivo audio comunichino tra loro per sincronizzare l'emissione di campionamenti. Da ora in avanti useremo l'espressione "dispositivo audio" al posto di "routine interne del dispositivo audio". La figura assume che il programma abbia precedentemente letto i campionamenti dal disco e li abbia collocati in buffer allocati nella RAM chip. A questo punto, appena prima d'inviare un CMD_WRITE, nel parametro ioa_Data della struttura IOAudio è contenuto un puntatore a un tipico buffer di memoria contenente dati audio. La struttura IOAudio è definita nel file include "devices/audio.h" come segue:

```
struct IOAudio
 {
   struct IORequest ioa_Request;
   WORD   ioa_AllocKey;
   UBYTE  *ioa_Data;
   ULONG  ioa_Length;
   UWORD  ioa_Period;
   UWORD  ioa_Volume;
   UWORD  ioa_Cycles;
   struct Message ioa_WriteMsg;
 };
```

Quello che ci interessa è il meccanismo d'invio di queste strutture al dispositivo audio e di ricezione delle risposte dal dispositivo audio. Il nostro obiettivo è d'impostare i parametri in una specifica struttura IOAudio per rappresentare un particolare campionamento (o, nel caso di doppio buffer, una parte di esso), inviare questa struttura IOAudio al dispositivo audio con la funzione BeginIO della Exec.library e aspettare che il dispositivo audio emetta quel campionamento. Una volta che il campionamento è stato emesso per intero, il dispositivo audio invierà un messaggio di reply alla message port del nostro processo applicativo, notificando in questo modo che il campionamento è stato effettivamente emesso. Questo è il modo più comune d'interazione tra il nostro processo applicativo e il dispositivo audio. Quindi, in questo contesto, la parola "campionamento emesso" è sinonimo di "messaggio di reply ricevuto". La figura mostra che ogni chiamata alla funzione BeginIO accoda una specifica struttura IOAudio alla coda del dispositivo audio. Questa coda può quindi essere vista come una serie di campionamenti che il programma vuole far riprodurre in un particolare ordine. Qualsiasi processo che non è in stato di "addormentato" (cioè non è in attesa che accada qualcosa) può aggiungere richieste alla coda del dispositivo audio mentre, nello stesso tempo, il dispositivo audio sta facendo suonare richieste precedentemente accodate. Il dispositivo audio suonerà campionamenti di caratteristiche simili (con la stessa precedenza audio) nello stesso ordine in cui il processo applicativo li invia al dispositivo audio. Questo è il caso generale che qui consideriamo. In qualsiasi momento, la coda del dispositivo audio può contenere molti campionamenti, oppure porzioni di un campionamento inviati al dispositivo audio nel modo doppio buffer. In particolare, la figura descrive la situazione che capita quando il processo applicativo usa la tecnica del doppio buffer per inviare porzioni di un grande campionamento al dispositivo audio, e per farlo emettere in modo da dare l'impressione all'utente che il campionamento completo venga emesso continuamente, senza percepire "click" o "pop". In generale, questo richiede che i dati del campionamento siano pre-posizionati in un buffer di memoria chip del dispositivo audio, che una struttura IOAudio sia associata a ciascun buffer, che i parametri "puntatore a buffer" e "lunghezza del buffer" della struttura IOAudio siano inizializzati e che le strutture IOAudio rappresentanti quei campionamenti siano inviate al dispositivo audio. Nel nostro caso, usando la tecnica del doppio buffer, il massimo numero di campionamenti accodati in un dato momento sarà pari a due. Se esaminate il codice sorgente di PlaySample, vedrete come questo è realizzato. Questi due campionamenti accodati saranno due porzioni successive del campionamento totale, nel nostro caso due porzioni da 51200 byte. Quindi, per un grande campionamento con doppio buffer, il processo applicativo è programmato per inviare per prima cosa due porzioni da 51200 byte del campionamento al dispositivo audio. Queste due porzioni vengono accodate e, in circostanze normali (nessun altro processo sta usando il canale audio richiesto), la prima porzione verrà emessa immediatamente. Questa prima porzione sarà rappresentata da una specifica struttura IOAudio i cui parametri sono stati opportunamente inizializzati. In particolare, il parametro ioa_Length sarà impostato a 51200 e il parametro ioa_Data sarà impostato in modo da puntare all'inizio del buffer del campionamento, dove inizia la porzione di 51200 byte. Una volta inviate le prime due porzioni, il processo applicativo va in stato di "addormentato". Il processo applicativo usa la funzione Wait della Exec.library per questo scopo. Il processo aspetterà che il dispositivo audio segnali che la prima porzione è stata completamente emessa. Questo avviene quando il dispositivo audio manda un messaggio di reply alle routine del processo applicativo usando la funzione ReplyMsg della Exec.library. Quando questo messaggio arriva alla porta di reply del processo applicativo, quest'ultimo si risveglia e continua la sua esecuzio-

Accodamento di comandi al dispositivo audio per campionamenti

ne. In quel momento il processo applicativo può riusare la struttura IOAudio appena arrivatagli col reply, inizializzarne i parametri ioa_Data e ioa_Length e inviare un'altra porzione di 51200 byte del campionamento al dispositivo audio. Questo processo può continuare fino a quando sono state inviate al dispositivo audio un sufficiente numero di porzioni da 51200 byte del campionamento, in modo da farlo emettere completamente. A questo punto il processo applicativo può aspettare il messaggio di reply delle strutture IOAudio rappresentanti le ultime due porzioni che devono essere inviate dal dispositivo audio. Il processo applicativo può quindi portare a termine le attività di azzeramento di buffer o può ritornare al programma principale.

Si devono notare alcune importanti caratteristiche dello schema a doppio buffer sopra descritto: per prima cosa, il programma applicativo può continuare a inviare campionamenti al dispositivo audio senza aspettare che arrivino alla propria reply port i messaggi di reply inviati dal dispositivo audio. Per esempio, se avete dieci strutture IOAudio da inviare, potete fare in modo che il nostro processo applicativo inizializzi le dieci strutture IOAudio e le spedisca una dopo l'altra al dispositivo audio. Nel nostro esempio di doppio buffer, usiamo due strutture IOAudio per il canale sinistro e due per il destro. In ogni caso, queste strutture IOAudio saranno inserite nella coda delle routine interne del dispositivo audio e saranno emesse nell'ordine in cui sono arrivate in quella coda (supponendo una stessa priorità audio). Quando ciascuna porzione è stata completamente emessa, il dispositivo audio rispedirà la relativa struttura IOAudio alla reply port del processo applicativo e le routine del processo possono effettuare le azioni appropriate relative al completamento della porzione. Alternativamente, è possibile anche non effettuare alcuna azione e tutti i campionamenti saranno emessi uno dopo l'altro producendo una serie di suoni significativi per l'utente. Durante l'emissione di ciascun campionamento, la relativa struttura IOAudio è stata già rimossa dalla coda delle routine interne del dispositivo audio (mediante una chiamata alla funzione GetMsg effettuata dal dispositivo audio) e quella stessa struttura IOAudio apparirà nella coda della reply port del processo applicativo. A questo punto è compito del processo applicativo rimuoverla da questa coda usando la funzione GetMsg della Exec.library. Ciascuna chiamata a GetMsg rimuove una struttura IOAudio dalla coda della reply port del processo applicativo.

In secondo luogo, il processo applicativo aspetta esplicitamente che la struttura IOAudio sia reinviata dal dispositivo audio effettuando la chiamata alla funzione Wait della Exec.library. Durante questa attesa, nessuna istruzione del processo applicativo verrà eseguita fino a quando non arriverà il messaggio di reply. In altri termini, il processo "dormirà" fino a quando non viene reinviata dal dispositivo una struttura IOAudio. Qualsiasi struttura IOAudio che arrivi alla porta di reply del processo applicativo lo risveglia. Quindi, supponendo dieci chiamate alla funzione BeginIO che precedono direttamente dieci chiamate alla funzione Wait, il processo si addormenterà potenzialmente per dieci volte e si risveglierà per altrettante volte: ogni risveglio avverà all'emissione completa di un nuovo campionamento e quando il dispositivo audio lo segnalerà al processo applicativo reinviando la relativa struttura IOAudio. Si può quindi notare che, se il programma non effettua le chiamate alla funzione Wait, il processo applicativo non deve necessariamente addormentarsi mentre la musica viene suonata, ma può fare altre cose utili. Come questa caratteristica venga usata a vantaggio del vostro programma dipende dalla particolare strategia di presentazione delle informazioni che volete adottare; è necessario quindi pensare bene a come raggruppare in modo appropriato le chiamate alle funzioni BeginIO e Wait. Se esaminate la funzione PlaySample, potrete considerare le varie possibilità e metterle in relazione ai requisiti del vostro programma.

I dati globali del programma

Nella parte iniziale del listato potete vedere tutti i dati che costituiscono la parte globale del programma. Qui troviamo alcune variabili che nell'esempio del *ROM Kernel Manual* erano variabili locali alla funzione. Da un punto di vista generale, queste variabili globali si dividono in tre categorie: un gruppo di variabili di tipo UBYTE, un gruppo di variabili di tipo ULONG e un gruppo di puntatori a strutture relative al dispositivo audio. Se osservate l'esempio del *ROM Kernel Manual*, noterete che molte di queste variabili non sono globali ma sono invece variabili locali alla funzione principale del programma. Noi le abbiamo rese globali per due motivi: per renderle accessibili da più di una funzione all'interno del nostro modulo *GestioneSuoni.c* e anche per renderle accessibili (sia in lettura che in scrittura) da altre parti del nostro programma principale. Per esempio, il listato mostra che la variabile ClockConstant è usata sia nella funzione PrepareAudioBufferLeft che nella funzione PrepareAudioBufferRight. La variabile AudioDeviceLeft è usata sia nella funzione OpenAudioChannelLeft che nella FreeAudioResourcesLeft. La variabile AudioDeviceRight è usata sia nella funzione OpenAudioChannelRight che nella FreeAudioResourcesRight. Se esaminate le altre variabili globali vi accorgerete che ciascuna di esse è usata in più di una funzione nel modulo *GestioneSuoni.c*.

Potete notare che le variabili globali AllocChannelRight e AllocChannelLeft sono dichiarate come puntatori a UBYTE. AllocChannelLeft[0] è un "6" e gli altri tre oggetti AllocChannelLeft valgono "0". Questa è l'assegnazione che si deve usare per chiedere al dispositivo audio di allocare un canale sonoro sinistro per il nostro programma. Nello stesso modo, AllocChannelRight[0] è un "9" e gli altri tre oggetti AllocChannelRight valgono "0". Questa è l'assegnazione che si deve usare per chiedere al dispositivo audio di allocare un canale sonoro destro.

La funzione PlaySound

Il listato mostra che la funzione PlaySound è molto concisa e facile da capire. Come per un tipico programma Amiga, la logica generale del programma è di allocare e inizializzare le risorse software, far emettere i dati audio desiderati e poi disallocare le risorse software. Inoltre, se in qualsiasi punto il programma fallisse nell'allocare una risorsa, dovrebbe avere un modo chiaro d'informare l'utente e di ripulire poi la situazione da solo. Nel nostro caso chiamiamo la funzione ShowErrorMessage in tutti i casi in cui il programma non può allocare una risorsa software. ShowErrorMessage visualizza un appropriato messagio di errore e poi chiama le funzioni FreeAudioResourcesLeft e FreeAudioResourcesRight per liberare qualsiasi risorsa già allocata dal programma. Come si può vedere nel listato, sia FreeAudioResourcesLeft che FreeAudioResourcesRight fanno tre cose: controllano se un particolare puntatore è diverso da NULL, se così è liberano la risorsa software associata e poi assegnano a questo puntatore il valore NULL. In questo modo, il programma rilascia soltanto quello che era già stato allocato. In particolare, il programma non tenterà di liberare blocchi di memoria che non erano già stati allocati da una chiamata alla funzione AllocMem.

La funzione PlaySound accetta come argomenti in ingresso i nomi di due file IFF 8SVX. Il primo file IFF 8SVX contiene dati audio che devono essere emessi dallo speaker sinistro; il secondo file contiene dati audio da far emettere al destro. Se volete

aggiungere al programma la flessibilità di far suonare solo uno speaker, basta aggiungere un'opportuna istruzione "if" nella funzione PlaySound e passare un puntatore assegnato a NULL alla funzione PlaySound dal nostro programma principale. Per esempio, se si aggiunge:

```
If (fileNameLeft == NULL)
```

all'inizio della chiamata alle funzioni OpenAudioChannelLeft, PrepareAudioChannelLeft, FreeAudioResourcesLeft e alla prima chiamata alla funzione PlaySample e si chiama la funzione PlaySound con il primo argomento uguale a NULL (dal nostro programma principale), il programma farà suonare solamente i dati del file IFF 8SVX relativo allo speaker destro.

Per raggiungere lo scopo, il nostro programma dapprima inizializza la variabile ClockConstant, usando la variabile GfxBase della Graphics.library. Questo passo è necessario se si vuole che il programma possa funzionare sia su macchine NTSC che PAL. Poi la funzione PlaySound alloca una message port usando la funzione CreatePort della Exec.library. Se il programma non può ottenere una message port, visualizza un messaggio di errore e ritorna. Non è richiesta nessuna ulteriore operazione di pulizia e le funzioni FreeAudioResourcesLeft e FreeAudioResourcesRight se ne accorgono. Se la chiamata a CreatePort ha successo, la funzione PlaySound chiama le funzioni OpenAudioChannelLeft e OpenAudioChannelRight. Lo scopo di queste due funzioni è di fare in modo che file sonori IFF 8SVX siano inviati allo speaker sinistro della macchina, mentre altri siano inviati al destro. È in queste due funzioni che inizializziamo la maggior parte dei parametri della struttura IOAudio che saranno usati quando la funzione PlaySample invierà queste strutture al dispositivo audio. Più precisamente, molti parametri della struttura IOAudio vengono inizializzati in queste due funzioni e i restanti parametri sono inizializzati nelle funzioni PrepareAudioBufferLeft, PrepareAudioBufferRight e PlaySample. Si noti che questi passi preliminari di preparazione della struttura IOAudio possono essere fatti una volta sola all'inizio di un programma multimediale e queste strutture IOAudio possono essere continuamente riusate in vari punti.

Una volta che i canali del dispositivo audio sono opportunamente aperti e assegnati agli speaker della macchina, è il momento di preparare i doppi buffer che il dispositivo audio userà per ottenere i byte di dati che vengono inviati all'hardware del dispositivo per produrre i suoni. Tipicamente, questi dati risiedono in file IFF 8SVX. È compito delle funzioni PrepareAudioBufferLeft e PrepareAudioBufferRight aprire questi file IFF 8SVX, analizzare i loro dati, localizzare le caratteristiche del campionamento, assegnare queste caratteristiche a variabili locali e globali, inserire i dati di tipo BODY in buffer locali al programma e passare i puntatori a questi buffer di dati alla funzione PlaySample per farli emettere. Una volta che i dati sono stati inseriti in doppi buffer accessibili alla funzione PlaySample, la funzione PlaySound chiama la funzione PlaySample due volte. La prima chiamata serve a far emettere i dati dallo speaker sinistro, la seconda dal destro. Si noti che con questo algoritmo, la funzione PlaySample farà emettere un suono dallo speaker sinistro e poi uno dal destro. Se volete far emettere suoni sincronizzati su tutti e due gli speaker contemporaneamente, dovrete cambiare la logica del programma. Questo è lasciato come esercizio al lettore. Quando i campionamenti sono stati completamente emessi da tutti e due gli speaker, è il momento di rilasciare tutte le risorse di programma precedentemente allocate, attraverso le funzioni FreeAudioResourcesLeft e FreeAudioResourcesRight. Discuteremo ora tutte le funzioni più in dettaglio, esaminandone parte in questo articolo, parte in quello del prossimo numero.

La funzione OpenAudioChannelLeft

Lo scopo della funzione OpenAudioChannelLeft è di aprire il dispositivo audio e assegnare un canale audio per produrre suoni dallo speaker sinistro. La funzione OpenAudioChannelLeft usa la struttura ioAudioLeft1 (non la struttura ioAudioLeft2) come veicolo per aprire il canale audio dello speaker sinistro e per impostare i parametri di tale canale per permettere di emettere suoni. Questa funzione ha una sola variabile locale, ChannelNumberLeft, una variabile UBYTE che rappresenta il numero del canale che il dispositivo audio associa allo speaker sinistro.

La funzione OpenAudioChannelLeft inizia allocando dinamicamente due strutture IOAudio, ioAudioLeft1 e ioAudioLeft2. Il programma usa la funzione AllocMem della Exec.library per questo scopo. Si noti che vengono allocate tre strutture nella memoria pubblica (MEMF_PUBLIC) e tutti i parametri delle strutture sono impostati al valore zero (MEMF_CLEAR). Poi il programma imposta la maggior parte dei parametri di queste strutture IOAudio nelle rimanenti istruzioni della funzione OpenAudioChannelLeft. Per prima cosa vengono opportunamente impostati i parametri della struttura ioAudioLeft1 per chiedere al dispositivo audio di allocare un canale audio per l'uso dello speaker sinistro e vengono impostati opportuni parametri della struttura per far riprodurre specifici campionamenti su file IFF. Se il programma si imbatte in una mancanza di memoria, cioè non può allocare queste strutture IOAudio, chiama la funzione ShowErrorMessage ed esce dopo aver effettuato alcune operazioni di pulizia. Dopo che queste due strutture IOAudio sono state allocate, è il momento d'inizializzarne la maggior parte dei parametri in preparazione a una chiamata alla funzione OpenTask della

Exec.library. Questo è fatto all'interno del ciclo while che testa il valore della variabile AudioDeviceLeft. Lo scopo di questo ciclo while è di chiedere al dispositivo audio di allocare un canale audio che sarà assegnato per produrre suoni con lo speaker sinistro. Ricordate che le routine interne del dispositivo audio hanno un punto di vista privilegiato sul sistema e sono perfettamente a conoscenza di tutti gli stati audio che sono in relazione con l'allocazione del canale del dispositivo audio. Questo vuol dire che il dispositivo audio conosce perfettamente quali canali audio sono allocati a tutti i processi del sistema. È compito del dispositivo audio usare queste informazioni, continuamente aggiornate, per allocare e arbitrare tra tutti i processi applicativi che competono per le risorse hardware e software del canale audio. Il dispositivo audio è al corrente di quali canali appartengano ad altri processi applicativi e quale priorità di canale audio questi processi hanno assegnato a quei canali. Con queste informazioni, il dispositivo audio è nella posizione di decidere se e possibilmente quando il processo applicativo corrente può effettivamente disporre dei canali audio richiesti. Questa decisione sarà presa in base a due cose: lo stato conosciuto di tutti i canali audio dell'intero sistema e le caratteristiche del canale (o dei canali) audio che il processo chiede di allocare. Queste caratteristiche richieste per il canale audio sono definite mediante i parametri di struttura che vengono passati alla funzione OpenTask. Nel nostro caso, questo ciclo while si comporta nel seguente modo: innanzitutto, prima di entrare nel ciclo, il parametro reply_Port della sottostruttura Message della struttura ioAudioLeft1 viene fatto puntare alla message port precedentemente aperta dalla funzione PlaySound. Ricordate che questa è la message port che connette il nostro processo applicativo con il dispositivo audio. Questa message port era stata creata nella funzione PlaySound con una chiamata alla funzione CreatePort. Lo scopo di questa assegnazione è d'istruire il dispositivo audio a rispondere a tutti i messaggi associati alla struttura ioAudioLeft1 mandando le risposte a quella reply port del processo applicativo. Per l'effettiva produzione di un suono in un canale del dispositivo audio, il programma per prima cosa invia una struttura IOAudio al dispositivo audio, usando la funzione BeginIO, e poi aspetta che arrivino messaggi a quella reply port, dove il dispositivo audio invierà le risposte. Come già detto, l'uso più comune di questo meccanismo di scambio messaggi è d'inviare un campionamento (una struttura IOAudio con il parametro ioa_Command impostato a CMD_WRITE) al dispositivo audio per farlo riprodurre e fare in modo che il programma "dorma" mentre il campionamento viene suonato. Quando il dispositivo audio rileva che il campionamento è stato completamente emesso, rimanda il messaggio indietro alla reply port del processo applicativo, come impostato in questa istruzione. L'istruzione successiva assegna la priorità del canale audio al valore "128". Questo valore comunica al dispositivo audio che il processo applicativo vuole un canale audio con la massima priorità. Questo alto valore permette al nostro processo applicativo di rubare un canale audio a un altro processo, se necessario. Infatti, per il dispositivo audio questo valore significa che se nello stesso momento un altro processo nel sistema ha un canale audio la cui priorità è minore di 128, il dispositivo audio permette al processo di "rubare" il canale audio per i suoi scopi. Inoltre, questo valore di priorità è un'informazione vitale passata al dispositivo audio per permettere a quelle routine di prendere le appropriate decisioni di allocazione del canale audio, cioè di arbitrare tra tutti i processi applicativi del sistema che stanno usando i canali del dispositivo audio disponibili. La successiva istruzione imposta il parametro ioa_AllocKey di ioAudioLeft1 al valore zero, comunicando così al dispositivo audio di fornire un valore a questo parametro che il nostro processo userà per tutti gli altri comandi al dispositivo audio associati col canale sinistro. Quindi, il dispositivo audio controlla tutte le condizioni correnti nel sistema e reimposta questo parametro di conseguenza. Il valore assegnato al parametro ioa_AllocKey dal dispositivo audio rappresenta il suo miglior consiglio riguardo l'allocazione del canale audio richiesto al processo corrente. Questo parametro, cioè, rappresenta un riassunto della conoscenza del dispositivo audio che prende in considerazione tutti gli stati audio nel sistema e le richieste di tutti i processi concorrenti.

Ora entriamo nel ciclo while. La prima istruzione imposta il parametro ioa_Data di ioAudioLeft1 a uno dei valori nella matrice AllocChannelLeft. Notate che la prima volta che viene eseguito il ciclo la variabile ChannelNumberLeft vale zero e nel nostro caso questa istruzione corrisponde a:

```
ioAudioLeft1->ioa_Data = 9;
```

Questa istruzione comunica al dispositivo audio che il nostro processo vuole uno dei due canali audio collegati allo speaker sinistro della macchina. Il valore "9" rappresenta il valore binario "1001", che per il dispositivo audio significa che il nostro programma vuole o il canale audio "3" o il canale audio "1", tutti e due associati allo speaker sinistro. Come vedremo, questo stesso parametro ioa_Data è usato più tardi per puntare all'inizio di un campionamento. Ora, a meno che un altro programma stia utilizzando tutti e due i canali audio richiesti a una priorità più alta di "128", il nostro processo è sicuro di ottenere un canale audio associato allo speaker sinistro. Inoltre, se un altro programma attualmente nel sistema possiede uno o tutti e due questi canali a una priorità assegnata minore, il dispositivo audio vi permetterà di "rubare" quel canale audio per permettervi di produrre suoni nello speaker sinistro.

L'istruzione successiva nel ciclo while imposta il parametro ioa_Length di ioAudioLeft1 a "1L". Questa non è altro che la convenzione adottata dal dispositivo audio per aprire un canale audio con la funzione OpenTask della Exec.library. Come vedremo, questo stesso parametro ioa_Length è usato più avanti per definire la lunghezza di un campionamento.

Una volta che tutte queste istruzioni d'inizializzazione di ioAudioLeft1 sono state completate, la struttura ioAudioLeft1 può essere inviata al dispositivo audio con una chiamata alla funzione OpenTask. La chiamata a tale funzione restituisce un valore nella variabile globale AudioDeviceLeft. Ricordatevi che, se la chiamata ha avuto successo, la funzione OpenTask della Exec.library restituisce il valore "0". Nel nostro caso la chiamata a OpenTask ha successo se la richiesta allocazione del canale audio ha successo. Se ciò avviene, la variabile AudioDeviceLeft sarà "0" e il programma tornerà all'inizio del ciclo while, effettuerà il test della condizione while e poi uscirà dal ciclo. Se la chiamata alla funzione OpenTask restituisce un valore diverso da "0" nella variabile AudioDeviceLeft, il ciclo while incrementerà la variabile indice ChannelNumberLeft, eseguirà ancora tutte le istruzioni di assegnamento descritte prima e infine chiamerà ancora la funzione OpenTask con questi nuovi parametri di struttura. Nel nostro caso specifico, in cui stiamo tentando di ottenere un canale audio dello speaker sinistro per il nostro processo, se il canale del dispositivo audio non viene allocato con il parametro ioa_Data impostato a "9", le successive tre iterazioni del ciclo while useranno il valore "0" per il parametro ioa_Data. Ciò corrisponde a una semplice richiesta nulla. Il valore "0" corrisponde a chiedere al dispositivo audio nessun canale audio. Quindi queste tre iterazioni del ciclo while sono inutili, ma il ciclo while è stato lasciato in questa forma generale, in modo da poterlo usare con matrici di allocazione di canali audio più generali.

Notate che immediatamente dopo il ciclo while c'è un test sul valore della variabile AudioDeviceLeft. Se il dispositivo audio non è riuscito ad allocare un canale audio per il nostro programma per nessuno dei valori della matrice AllocChannelLeft, la variabile AudioDeviceLeft rimane al valore "1L" e quindi il programma chiama la funzione ShowErrorMessage per avvertire l'utente che, date le attuali condizioni del sistema, il dispositivo audio ha deciso che il canale audio richiesto non può essere allocato al programma corrente. Diversamente, se il dispositivo audio ha avuto successo nel dare al processo applicativo quello che chiedeva, il processo può impostare i rimanenti parametri della struttura ioAudioLeft1, in modo da poter far emettere campionamenti mediante il canale audio allocato.

Quindi, il programma imposta il parametro ioa_Command della struttura ioAudioLeft1 a CMD_WRITE, il parametro ioa_Flags a ADIOF_PERVOL e il parametro ioa_Volume a "64", richiedendo che questo suono sia emesso al massimo volume possibile. Questi sono i parametri della struttura ioAudioLeft1 che generalmente non varieranno da un campionamento all'altro, mentre facciamo suonare specifici file sonori IFF 8SVX nel nostro programma principale. Tuttavia, in molti casi, il parametro che è più probabile che debba essere variato è ioa_Volume. Con il puntatore alla struttura ioAudioLeft1 definito come variabile globale, il programma può reimpostare il parametro ioa_Volume in qualsiasi punto, un attimo prima d'inviare un nuovo campionamento allo speaker sinistro usando una funzione BeginIO.

La funzione OpenAudioChannelRight

Si può notare immediatamente che lo schema della funzione OpenAudioChannelRight è del tutto parallelo a quello della funzione OpenAudioChannelLeft. In effetti, queste funzioni potrebbero essere fuse in un'unica funzione (OpenAudioChannel) e invece di essere chiamata senza argomenti, le si potrebbero passare degli opportuni argomenti per produrre i risultati desiderati. Questo è probabilmente un buon esercizio per il lettore. Questa soluzione renderebbe il programma più piccolo, ma non necessariamente più veloce.

La funzione OpenAudioChannelRight usa la struttura ioAudioRight1 (*non* la struttura ioAudioRight2) come tramite per aprire il canale audio per lo speaker destro e per preimpostarne i parametri al fine di far emettere suoni dallo speaker destro. Potete vedere come queste due funzioni sono praticamente identiche, eccetto per il fatto che il valore assegnato al parametro ioa_Data di ioAudioRight1 è il primo valore della matrice AllocChannelRight, pari a "6". Il valore "6" rappresenta il valore binario "0110" e comunica al dispositivo audio che volete che quelle routine allochino uno dei due canali audio associati allo speaker destro.

Si conclude così la trattazione di questo mese. Nel prossimo numero concluderemo l'analisi delle funzioni parlando di PrepareAudioBufferLeft e di PlaySample. Nel frattempo potete digitare il listato e cominciare a studiarlo.

Listato: *Modulo 'GestioneSuoni.c'*

```
#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>

#include <devices/audio.h>

#include <libraries/dos.h>
#include <libraries/dosextens.h>

#include <graphics/gfxbase.h>

#include "iff.h"
#include "8svx.h"

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

#include <proto/all.h>

/* ********************************************** */

#define VHDR MakeID('V', 'H', 'D', 'R')
#define BODY MakeID('B', 'O', 'D', 'Y')
#define MY8S MakeID('8', 'S', 'V', 'X')

/* ********************************************** */

ULONG SampleLengthLeft  = 0L;  /* Lunghezza
  campione sonoro  */
ULONG SampleLengthRight = 0L;  /* Lunghezza
  campione sonoro  */

ULONG ClockConstant     = 0L;  /* costante di clock
  PAL o NTSC */

ULONG AudioDeviceLeft   = 1L;
ULONG AudioDeviceRight  = 1L;

ULONG FileSizeLeft      = 0L;
ULONG FileSizeRight     = 0L;

ULONG SampleSizeLeft    = 0L;
ULONG SampleSizeRight   = 0L;

ULONG SampleSpeedLeft   = 0L;
ULONG SampleSpeedRight  = 0L;

UBYTE *fileBaseLeft      = NULL;
UBYTE *fileBaseRight     = NULL;

UBYTE *sampleBaseLeft    = NULL;
UBYTE *sampleBaseRight   = NULL;

UBYTE *ptrDataLeft       = NULL;
UBYTE *ptrDataRight      = NULL;

UBYTE *ptrSampleLeft     = NULL;
UBYTE *ptrSampleRight    = NULL;

UBYTE ChannelLeft1[]    = { 9 }; /* Matrice di
  allocazione dei canali audio -- speaker */
UBYTE ChannelLeft2[]    = { 0 }; /* sinistro */
UBYTE ChannelLeft3[]    = { 0 };
UBYTE ChannelLeft4[]    = { 0 };

UBYTE ChannelRight1[]   = { 6 }; /* Matrice di
  allocazione dei canali audio -- speaker */
UBYTE ChannelRight2[]   = { 0 }; /* destro */
UBYTE ChannelRight3[]   = { 0 };
UBYTE ChannelRight4[]   = { 0 };

UBYTE *AllocChannelLeft[] = { ChannelLeft1,
  ChannelLeft2, ChannelLeft3, ChannelLeft4 };
UBYTE *AllocChannelRight[] = { ChannelRight1,
  ChannelRight2, ChannelRight3, ChannelRight4 };

/* ********************************************** */

struct FileHandle *fileHandleLeft  = NULL;
struct FileHandle *fileHandleRight = NULL;

struct MsgPort    *msgPort         = NULL;

struct IOAudio    *ioAudioLeft1    = NULL;
struct IOAudio    *ioAudioLeft2    = NULL;
```

```
struct IOAudio    *ioAudioRight1   = NULL;
struct IOAudio    *ioAudioRight2   = NULL;

/* ********************************************* */

VOID PlaySound(UBYTE *, UBYTE *);

VOID OpenAudioChannelLeft(VOID);
VOID OpenAudioChannelRight(VOID);

VOID PrepareAudioBufferLeft(UBYTE *);
VOID PrepareAudioBufferRight(UBYTE *);

VOID FreeAudioResourcesLeft(VOID);
VOID FreeAudioResourcesRight(VOID);

VOID PlaySample(ULONG, BYTE *, struct IOAudio *,
  struct IOAudio *);

VOID ShowErrorMessage(UBYTE *);

/* ********************************************* */

VOID PlaySound(UBYTE *fileNameLeft,
  UBYTE *fileNameRight)
{ if(GfxBase->DisplayFlags & PAL) ClockConstant =
   3546895L;  /* Costante di clock PAL */
 else ClockConstant = 3579545L;
   /* Costante di clock NTSC */

  /* Alloca una porta messaggi per il task
    applicativo */

    msgPort = (struct MsgPort *) CreatePort(0, 0);

     if(msgPort == NULL)    { ShowErrorMessage
       ("Errore in creazione porta\n"); return; }

       /* Apri i canali audio sinistro e destro */

       OpenAudioChannelLeft();
       OpenAudioChannelRight();

       /* Prepara i buffer di dati per i canali
         sinistro e destro */

       PrepareAudioBufferLeft(fileNameLeft);
       PrepareAudioBufferRight(fileNameRight);

       /* Fa suonare i campioni sinistro e destro */

       PlaySample(SampleLengthLeft,  ptrSampleLeft,
         ioAudioLeft1,  ioAudioLeft2);
       PlaySample(SampleLengthRight, ptrSampleRight,
         ioAudioRight1, ioAudioRight2);

       /* Libera tutte le risorse dei canali
         sinistro e destro */

       FreeAudioResourcesLeft();
       FreeAudioResourcesRight();
}
/* ********************************************* */

VOID OpenAudioChannelLeft(VOID)
{  UBYTE ChannelNumberLeft;

  /* Alloca due blocchi I/O
    per il canale sinistro */

   ioAudioLeft1 = (struct IOAudio *) AllocMem(sizeof
     (struct IOAudio), MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

   if(ioAudioLeft1 == NULL) { ShowErrorMessage
     ("Non c'e' memoria IO\n"); return; }

   ioAudioLeft2 = (struct IOAudio *) AllocMem(sizeof
     (struct IOAudio), MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

   if(ioAudioLeft2 == NULL) { ShowErrorMessage
     ("Non c'e' memoria IO\n"); return; }

/* ------------------------------------ */

/* Inizializza due blocchi
  I/O per canale sinistro */

 ioAudioLeft1->ioa_Request.io_Message.mn_ReplyPort
   = msgPort;
 ioAudioLeft1->ioa_Request.io_Message.mn_Node.
   ln_Pri = 128;
   /* Nessuno puo' rubare il canale! */

 ioAudioLeft1->ioa_AllocKey = 0;
 ioAudioLeft1->ioa_Length   = 1L;

 ChannelNumberLeft = 0;

 /* Apri il device audio */

 while(AudioDeviceLeft != 0L)
 {  /* Imposta i blocchi I/O per l'allocazione
      dei canali e apri il device audio */

   ioAudioLeft1->ioa_Data = AllocChannelLeft
     [ChannelNumberLeft];

   AudioDeviceLeft = (ULONG) OpenDevice
     ("audio.device", 0L, (struct IORequest *)
     ioAudioLeft1, 0L);

   ChannelNumberLeft++;
 }
 if(AudioDeviceLeft != 0L) { ShowErrorMessage
   ("Errore nell'apertura device audio\n"); return;}

/* ------------------------------------ */

/* Preimposta i blocchi I/O per emettere i campioni
  sonori */

ioAudioLeft1->ioa_Request.io_Command = CMD_WRITE;
ioAudioLeft1->ioa_Request.io_Flags   = ADIOF_PERVOL;

/* Volume */

ioAudioLeft1->ioa_Volume = 64;
}
/* ********************************************* */

VOID OpenAudioChannelRight(VOID)
{  UBYTE ChannelNumberRight;

  /* Alloca due blocchi I/O per il canale destro */

  ioAudioRight1 = (struct IOAudio *) AllocMem(sizeof
    (struct IOAudio), MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

  if(ioAudioRight1 == NULL) { ShowErrorMessage("Non
    c'e' memoria IO\n"); return; }

  ioAudioRight2 = (struct IOAudio *) AllocMem(sizeof
    (struct IOAudio), MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

  if(ioAudioRight2 == NULL)  { ShowErrorMessage
    ("Non c'e' memoria IO\n"); return; }

/* ------------------------------------ */
 /* Inizializza due blocchi I/O per canale destro */

 ioAudioRight1->ioa_Request.io_Message.mn_ReplyPort
   = msgPort;
 ioAudioRight1->ioa_Request.io_Message.mn_Node.
   ln_Pri = 128;  /* Non e' possibile rubarlo! */

 ioAudioRight1->ioa_AllocKey = 0;
 ioAudioRight1->ioa_Length   = 1L;

 ChannelNumberRight = 0;
```

```
/* Apri il device audio */

while(AudioDeviceRight != 0L)
{   /* Imposta i blochi I/O per l'allocazione
      del canale e apri il device audio  */

  ioAudioRight1->ioa_Data = AllocChannelRight
    [ChannelNumberRight];

  AudioDeviceRight = (ULONG) OpenDevice
    ("audio.device", 0L, (struct IORequest *)
      ioAudioRight1, 0L);

  ChannelNumberRight++;
}
if(AudioDeviceRight != 0L) { ShowErrorMessage
  ("Errore in apertura device audio\n"); return; }

/* ---------------------------------- */

/* Preimposta i blocchi IO per far emettere
  i campioni */

ioAudioRight1->ioa_Request.io_Command = CMD_WRITE;
ioAudioRight1->ioa_Request.io_Flags = ADIOF_PERVOL;

/* Volume */

ioAudioRight1->ioa_Volume = 64;
}
/* ******************************************** */

VOID PrepareAudioBufferLeft(UBYTE *fileNameLeft)
{  ULONG  ReadByteCountLeft;  /* Contatore */

  BYTE  headerBufferLeft[8];
    /* Buffer per header 8SVX */

  Chunk  *chunkLeft;  /* Puntatori per analisi
    8SVX */

  Voice8Header *voice8HeaderLeft;

  /* Apri il file 8SVX per canale sinistro */

  fileHandleLeft = (struct FileHandle *)
    Open(fileNameLeft, MODE_OLDFILE);

  if(fileHandleLeft == NULL)
  {      ShowErrorMessage("Non posso aprire il file
        8SVX.\n");
      return;
  }
  /* Leggi i primi 8 byte del file */

  ReadByteCountLeft = Read((BPTR) fileHandleLeft,
    (char *) headerBufferLeft, 8L);

  if(ReadByteCountLeft == -1) {ShowErrorMessage
   ("Errore di lettura di header 8SVX.\n"); return;}

  if(ReadByteCountLeft  <  8) {ShowErrorMessage("Non
e' un file IFF 8SVX, e' troppo corto\n"); return;}

  /* Valuta l'header 8SVX */

  chunkLeft = (Chunk *) headerBufferLeft;

  if(chunkLeft->ckID != FORM)  { ShowErrorMessage
    ("Non e' un FORM IFF.\n"); return; }

/* ---------------------------------- */

 /* Alloca memoria per il file e leggilo. */

 FileSizeLeft = chunkLeft->ckSize;

 fileBaseLeft = (UBYTE *) AllocMem(FileSizeLeft,
   MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

 if(fileBaseLeft == NULL)    { ShowErrorMessage("Non
   c'e' memoria per leggere il file.\n"); return; }

 ptrDataLeft = fileBaseLeft;

 ReadByteCountLeft = Read((BPTR) fileHandleLeft,
   (char *) ptrDataLeft, chunkLeft->ckSize);

 if(ReadByteCountLeft == -1) { ShowErrorMessage
   ("Errore in lettura dei dati 8SVX.\n"); return; }

 if(ReadByteCountLeft < chunkLeft->ckSize)
  { ShowErrorMessage("File 8SVX IFF non corretto,
  troppo corto.\n"); return; }

/* ---------------------------------- */

 /* Valuta il tipo IFF */

 if(MakeID(*ptrDataLeft, *(ptrDataLeft + 1), *(ptrDa
taLeft + 2), *(ptrDataLeft + 3)) != MY8S )
    { ShowErrorMessage("Non e' un file IFF 8SVX.\n")
; return; }

 /* Valuta i chunck 8SVX */
 ptrDataLeft = ptrDataLeft + 4;
 while(ptrDataLeft < fileBaseLeft + FileSizeLeft)
 {  chunkLeft = (Chunk *) ptrDataLeft;
   switch(chunkLeft->ckID)
   {  case VHDR;  /* Assegna un puntatore all'header
       8SVX per un uso successivo */

      voice8HeaderLeft = (Voice8Header *)
        (ptrDataLeft + 8L);

      break;

      case BODY:

      /* Crea i puntatori per l'ottava alta e
        memorizzane la lunghezza.  */

    ptrSampleLeft = (BYTE *) (ptrDataLeft + 8L);
    SampleLengthLeft = (ULONG)
      voice8HeaderLeft->oneShotHiSamples;

    break;

    default:
      break;
  }
  ptrDataLeft = ptrDataLeft + chunkLeft->ckSize
    + 8L;

  if(chunkLeft->ckSize & 1L == 1) ptrDataLeft++;
  }
/* ---------------------------------- */

 /* Emetti il brano */

 /* Alloca memoria CHIP per il campione e copia dati
   dal buffer di lettura. */

 if(SampleLengthLeft <= 102400) SampleSizeLeft
   = SampleLengthLeft;
 else SampleSizeLeft = 102400;

 sampleBaseLeft = (UBYTE *)
   AllocMem(SampleLengthLeft, MEMF_CHIP | MEMF_CLEAR);

 if(sampleBaseLeft == NULL)  { ShowErrorMessage
   ("Non c'e' memoria chip.\n"); return; }

 CopyMem(ptrSampleLeft, sampleBaseLeft,
   SampleLengthLeft);

 ptrSampleLeft += SampleSizeLeft;

/* ---------------------------------- */
```

```
/* Calcola la velocita' di campionamento */

SampleSpeedLeft = ClockConstant/voice8HeaderLeft->
  samplesPerSec;

ioAudioLeft1->ioa_Period = (UWORD) SampleSpeedLeft;
ioAudioLeft1->ioa_Cycles = (UWORD) 1;

*ioAudioLeft2 = *ioAudioLeft1; /* Assucurati che
  abbiamo le stesse allocazioni, gli stessi canali
  e le stesse flag */

/* Data */

ioAudioLeft1->ioa_Data = (UBYTE *) sampleBaseLeft;
ioAudioLeft2->ioa_Data = (UBYTE *) (sampleBaseLeft
  + 51200L);
}
/* ******************************************** */

VOID PrepareAudioBufferRight(UBYTE *fileNameRight)
{ ULONG  ReadByteCountRight;  /* Contatore */
 BYTE  headerBufferRight[8];  /* Buffer per header
   8SVX */
 Chunk  *chunkRight;  /* Puntatori per analisi
   8SVX */

 Voice8Header *voice8HeaderRight;

 /* Apri il file 8SVX per il canale destro */

 fileHandleRight = (struct FileHandle *)
   Open(fileNameRight, MODE_OLDFILE);

 if(fileHandleRight == NULL)
 {     ShowErrorMessage("Non posso aprire il file
        8SVX.\n");
     return;
 }
 /* Leggi i primi 8 byte del file */

 ReadByteCountRight = Read((BPTR) fileHandleRight,
   (char *) headerBufferRight, 8L);

 if(ReadByteCountRight == -1) {ShowErrorMessage
   ("Errore in lettura dell'header del file.\n");
   return;}

 if(ReadByteCountRight  <  8) {ShowErrorMessage("Non
   e' un file 8SVX, troppo corto\n"); return;}

 /* Valuta l'header 8SVX */

 chunkRight = (Chunk *) headerBufferRight;

 if(chunkRight->ckID != FORM)    { ShowErrorMessage
   ("Non e' un FORM IFF.\n"); return; }

/* ---------------------------------- */

 /* Alloca memoria per il file e leggilo.  */

 FileSizeRight = chunkRight->ckSize;

 fileBaseRight = (UBYTE *) AllocMem(FileSizeRight,
   MEMF_PUBLIC | MEMF_CLEAR);

 if(fileBaseRight == NULL)  { ShowErrorMessage("Non
   c'e' memoria per leggere file.\n"); return; }

 ptrDataRight = fileBaseRight;

 ReadByteCountRight = Read((BPTR) fileHandleRight,
   (char *) ptrDataRight, chunkRight->ckSize);

 if(ReadByteCountRight == -1) { ShowErrorMessage
   ("Errore in lettura dati 8SVX.\n"); return; }

 if(ReadByteCountRight < chunkRight->ckSize)
   { ShowErrorMessage("8SVX IFF non corretto, troppo
   corto.\n"); return; }

/* ---------------------------------- */
 /* Valuta il tipo IFF */

 if(MakeID(*ptrDataRight, *(ptrDataRight + 1), *(ptr
   DataRight + 2), *(ptrDataRight + 3)) != MY8S )
   { ShowErrorMessage("Non e' un file 8SVX.\n");
   return; }

 /* Valuta i Chunk 8SVX */

 ptrDataRight = ptrDataRight + 4;
 while(ptrDataRight < fileBaseRight + FileSizeRight)

 { chunkRight = (Chunk *) ptrDataRight;
  switch(chunkRight->ckID)
  {   case VHDR:

       /* Assegna un puntatore all'header 8SVX */

       voice8HeaderRight = (Voice8Header *)
         (ptrDataRight + 8L);

       break;

     case BODY:

        /* Crea puntatori per l'ottava alta
          e memorizzane la lunghezza.  */

     ptrSampleRight = (BYTE *) (ptrDataRight  +  8L);
     SampleLengthRight = (ULONG) voice8HeaderRight->
       oneShotHiSamples;

     break;
     default:
       break;
  }
  ptrDataRight = ptrDataRight + chunkRight->
    ckSize + 8L;

  if(chunkRight->ckSize & 1L == 1) ptrDataRight++;
 }
/* ---------------------------------- */
 /* Fa suonare il brano */
 /* Alloca memoria chip per i campioni
   e copiane i dati dal buffer di lettura. */

 if(SampleLengthRight <= 102400) SampleSizeRight =
   SampleLengthRight;
 else SampleSizeRight = 102400;

 sampleBaseRight = (UBYTE *) AllocMem
   (SampleLengthRight, MEMF_CHIP | MEMF_CLEAR);

 if(sampleBaseRight == NULL)  { ShowErrorMessage("Non
   c'e' memora chip.\n"); return; }

 CopyMem(ptrSampleRight, sampleBaseRight,
   SampleLengthRight);

 ptrSampleRight += SampleSizeRight;

/* ---------------------------------- */
 /* Calcola velocita' di campionamento */

 SampleSpeedRight =
   ClockConstant/voice8HeaderRight->samplesPerSec;

 /* Periodi/Cicli */

 ioAudioRight1->ioa_Period=(UWORD) SampleSpeedRight;
 ioAudioRight1->ioa_Cycles=(UWORD) 1;

 *ioAudioRight2 = *ioAudioRight1; /* Assicurati
   di avere le stesse allocazioni, gli stessi canali
     e le stesse flag */

 /* Data */
```

```c
  ioAudioRight1->ioa_Data=(UBYTE *) sampleBaseRight;
  ioAudioRight2->ioa_Data=(UBYTE *) (sampleBaseRight
    + 51200L);
}
/* ********************************************** */

VOID PlaySample(ULONG SampleSize, BYTE *ptrSample,
  struct IOAudio *ioAudio1, struct IOAudio *ioAudio2)
{ struct IOAudio *ioAudio = NULL;

 struct Message *message = NULL;

 ULONG TaskWakeUpMask;  /* la maschera di risveglio
   del task */

 ioAudio = ioAudio2;

 /*  Emetti campioni piccoli */

 if(SampleSize <= 102400)
 {   ioAudio1->ioa_Length = SampleSize;  /* Non c'e'
       bisogno del doppio buffer */

   BeginIO((struct IORequest *) ioAudio1);
    /* Inizia il campione, aspetta */

   TaskWakeUpMask = Wait(1L << msgPort->mp_SigBit);
    /* che finisca, poi termina. */

   message = (struct Message *) GetMsg(msgPort);
 }
 /*  Emetti grandi campioni */

 else
 {  SampleSize -= 102400;  /* E' un campione lungo,
     quindi */
   ioAudio1->ioa_Length = 51200L;  /* e' necessario
     il doppio buffer */
   ioAudio2->ioa_Length = 51200L;
   BeginIO((struct IORequest *) ioAudio1);
     /* Spedisci i primi due blocchi... */
   BeginIO((struct IORequest *) ioAudio2);

   while(SampleSize > 0)
   {  /* Aspetta che un blocco finisca,  */
     TaskWakeUpMask = Wait(1L << msgPort->mp_Sig
       Bit);  /* poi riusa il blocco e accodalo */

     message = (struct Message *) GetMsg(msgPort);
       /* di nuovo mentre il secondo blocco viene
         emesso. Inverti e ripeti. Assegna
         la lunghezza del prossimo blocco */

     if(ioAudio == ioAudio1)  ioAudio = ioAudio2;
     else  ioAudio = ioAudio1;

     if(SampleSize <= 51200) ioAudio->ioa_Length
       = SampleSize;
     else  ioAudio->ioa_Length = 51200L;

       /* Copia il frammento di campione del buffer
         di lettura alla memoria CHIP */

     CopyMem(ptrSample, ioAudio->ioa_Data,
       ioAudio->ioa_Length);

    /* Aggiusta dimensione e puntatore del buffer */

     SampleSize -= ioAudio->ioa_Length;
     ptrSample  += 51200;
     BeginIO((struct IORequest *) ioAudio);
   }
   /* Siamo alla fine del campione, quindi
     aspettiamo che finiscano le ultime due parti */

   TaskWakeUpMask = Wait(1L << msgPort->mp_SigBit);
   message = (struct Message *) GetMsg(msgPort);
   TaskWakeUpMask = Wait(1L << msgPort->mp_SigBit);
    message = (struct Message *) GetMsg(msgPort);
 }
}
/* ********************************************** */

VOID FreeAudioResourcesLeft(VOID)
{ if(fileHandleLeft != NULL)
 {    Close((BPTR) fileHandleLeft);
     fileHandleLeft = NULL;
 }
 if(fileBaseLeft != NULL)
 {    FreeMem(fileBaseLeft, (ULONG) FileSizeLeft);
     fileBaseLeft = NULL;
 }
 if(sampleBaseLeft != NULL)
 {    FreeMem(sampleBaseLeft,
       (ULONG) SampleLengthLeft);
     sampleBaseLeft = NULL;
 }
 if(AudioDeviceLeft == 0L)
 {  CloseDevice((struct IORequest *) ioAudioLeft1);
     AudioDeviceLeft = 1L;
 }
 if(msgPort != NULL)
 {   DeletePort((struct MsgPort *) msgPort);
     msgPort = NULL;
 }
 if(ioAudioLeft1 != NULL)
 {    FreeMem(ioAudioLeft1,
       (ULONG) sizeof(struct IOAudio));
     ioAudioLeft1 = NULL;
  }
 if(ioAudioLeft2 != NULL)
 {    FreeMem(ioAudioLeft2,
       (ULONG) sizeof(struct IOAudio));
     ioAudioLeft2 = NULL;
 }
}
/* ********************************************** */

VOID FreeAudioResourcesRight(VOID)
{ if(fileHandleRight != NULL)
 {    Close((BPTR) fileHandleRight);
     fileHandleRight = NULL;
 }
 if(fileBaseRight != NULL)
 {    FreeMem(fileBaseRight, (ULONG) FileSizeRight);
     fileBaseRight = NULL;
 }
 if(sampleBaseRight != NULL)
 {    FreeMem(sampleBaseRight,
       (ULONG) SampleLengthRight);
     sampleBaseRight = NULL;
 }
 if(AudioDeviceRight == 0L)
 { CloseDevice((struct IORequest *) ioAudioRight1);
    AudioDeviceRight = 1L;
 }
 if(msgPort != NULL)
 {    DeletePort((struct MsgPort *) msgPort);
     msgPort = NULL;
 }
 if(ioAudioRight1 != NULL)
 {    FreeMem(ioAudioRight1,
       (ULONG) sizeof(struct IOAudio));
     ioAudioRight1 = NULL;
 }
 if(ioAudioRight2 != NULL)
 {    FreeMem(ioAudioRight2,
       (ULONG) sizeof(struct IOAudio));
     ioAudioRight2 = NULL;
 }
}
/* ********************************************** */

VOID ShowErrorMessage(UBYTE *errorString)
{   puts(errorString);

    FreeAudioResourcesLeft();
    FreeAudioResourcesRight();
}
```

■

STUDIARE L'INSIEME DI MANDELBROT CON AMOS

La limitazione della singola precisione per le variabili in virgola mobile rende le applicazioni matematiche non certo ciò che di meglio si possa fare con AMOS. Nonostante ciò, abbiamo creato MandelStudio...

a cura di Avelino De Sabbata

Questa è una rubrica fissa dedicata ad AMOS. Potete inviare i vostri programmi per l'inserimento nella raccolta di pubblico dominio IAPP, porre domande di carattere tecnico, inviare stratagemmi di programmazione, critiche... Potete insomma partecipare attivamente alla stesura di queste pagine scrivendo all'indirizzo riportato in fondo all'articolo.

Lo so, vi avevo promesso che questo mese ci saremmo occupati dell'estensione *AMOS TOME*. Dalla Addison-Wesley Italia ho però ricevuto il libro *Caos e Frattali* di Robert L. Devaney, e questo ha sconvolto i miei piani... Questo libro, il cui sottotitolo è "Matematica dei sistemi dinamici e applicazioni al calcolatore" è scritto con un linguaggio rigoroso, ma accessibile anche a chi non è propriamente un "addetto ai lavori" e costituisce una panoramica dei concetti che stanno alla base dei sistemi dinamici e degli oggetti che scaturiscono dalla loro rappresentazione grafica. Questi sono gli insiemi di Julia, l'insieme di Mandelbrot e i frattali. Per la descrizione di ciò vengono introdotti alcuni argomenti di matematica pura che vanno dal concetto di iterazione, di orbita, di analisi grafica e di biforcazione, ai numeri complessi, alla loro rappresentazione polare e radice quadrata.

Di ognuno di essi Devaney effettua l'analisi matematica e accompagna passo dopo passo il lettore nella stesura dei semplici algoritmi che permettono di concretizzare le astrazioni matematiche. La trattazione matematica dovrebbe essere facilmente comprensibile a studenti con cultura matematica al livello del terzo anno del liceo scientifico. Lo scopo principale del libro è d'introdurre il concetto di iterazione che è la base della geometria frattale e di analizzare e spiegare le meravigliose strutture che si ottengono come risultato di una iterazione. Particolarmente indicato per gli insegnanti, ai quali è dedicata ampia parte della prefazione, il libro si prefigge lo scopo di fornire loro ampio materiale che li aiuti a entusiasmare gli studenti. Anche chi non possiede solide basi matematiche può comunque trovare numerosi e interessanti spunti per applicazioni al calcolatore. Attraverso la spiegazione e la visualizzazione delle affascinanti immagini che possono essere generate dai semplici programmi di esempio e aiutato anche dai numerosi esercizi presentati, chiunque potrà scoprire la bellezza nascosta dietro ai sistemi in movimento, e dietro alla più semplice delle equazioni che li descrivono.

Nel breve listato alla fine dell'articolo è riportato un programma tratto dal libro e adattato per il Basic *AMOS*, con il quale è possibile calcolare gli insiemi di Julia. In due linee di programma sono definite le due variabili C1# e C2#. L'assegnazione di valori diversi (nell'intervallo di valori compreso tra −2 e 2) a queste variabili porta a risultati sempre differenti.

Com'era facilmente prevedibile, la lettura di *Caos e Frattali*

mi ha spinto a riportare sul calcolatore gli algoritmi descritti nel testo. In particolare, lo studio della parte riguardante l'insieme di Mandelbrot mi ha talmente affascinato che dai semplici programmini di esempio, sono passato a scrivere un vero e proprio programma.

Ma che cos'è in fin dei conti l'insieme di Mandelbrot? Penso che tra gli appassionati di computer, e tra i lettori di *Commodore Gazette* in particolare, siano pochi quei lettori che non sanno di cosa stiamo parlando. Già sul numero del dicembre del 1987 è stato pubblicato un articolo estremamente approfondito. Per chi fosse completamente digiuno dell'argomento, faremo una brevissima introduzione. L'insieme di Mandelbrot è uno dei risultati delle sperimentazioni del matematico Beinolt B. Mandelbrot, ricercatore della IBM. Partendo dal suo lavoro sulle forme geometriche, Mandelbrot ha sviluppato un campo che ha definito Geometria Frattale: lo studio matematico di forme con dimensione frazionaria, e il confine dell'insieme di Mandelbrot, l'oggetto forse più complesso e affascinante che è scaturito da questi studi, può essere assimilato a un frattale con particolari e complesse proprietà. Data la relativa complessità dell'argomento, non abbiamo a disposizione spazio sufficiente per una trattazione approfondita della teoria che sta alla base dell'insieme di Mandelbrot: dovremmo parlare di numeri reali e numeri complessi, di piano complesso e di iterazione, tutti concetti indispensabili per comprendere il meccanismo della cosa, ma non strettamente necessari per tuffarsi a capofitto nel mondo dei colori dell'insieme. Chi vorrà approfondire la teoria troverà negli opportuni testi di matematica o nel libro citato tutte le informazioni necessarie.

A noi basti sapere che ogni punto dell'insieme è generato dalla ricorsione dell'equazione $Qc(z)=z^2+c$ per ogni valore di c, dove z è un numero complesso variabile, e c è un numero complesso che individua un punto sul piano complesso. Inizialmente il valore di z è assegnato a zero, e nelle iterazioni successive il risultato dell'equazione viene applicato all'equazione stessa. Se nel corso del processo iterativo, il risultato dell'equazione oltrepassa il valore 2, è dimostrato che dopo poche altre iterazioni supera la capacità di qualsiasi elaboratore, tendendo con rapidità verso l'infinito. In questo caso siamo certi che il punto calcolato non appartiene all'insieme di Mandelbrot. Quest'ultimo è infatti l'insieme di tutti i numeri complessi c per i quali il valore di z^2+c ha una dimensione "finita" anche dopo un numero indefinitamente grande di iterazioni. Tutti i punti i cui valori di z^2+c tendono all'infinito sono esterni all'insieme, e vanno tinti di un colore, mentre gli altri assumono un colore diverso. L'immagine creata con questo algoritmo assomiglia vagamente a un tozzo otto appoggiato su un fianco i cui bordi sfrangiati sono ricoperti di bitorzoli. È possibile rendere più interessante l'immagine assegnando colori diversi ai punti che non appartengono all'insieme, in relazione del numero di iterazioni necessarie perché il risultato dell'espressione z^2+c relativa a ogni punto assuma valori superiori a due; in relazione cioè della velocità con cui il risultato delle iterazioni di tale espressione tendono all'infinito. Ai punti per i quali il valore di z^2+c raggiunge 2 solo dopo poche iterazioni assegneremo un colore all'estremità della palette, ai punti per i quali il valore di z^2+c raggiunge 2 dopo un numero elevato di iterazioni assegneremo il colore all'estremità opposta della palette. Se invece il punto è compreso nell'insieme (dopo il numero di iterazioni prefissato il risultato dell'espressione è ancora inferiore a 2), allora il colore che assegneremo a tale punto è il colore zero, ovvero il colore di fondo.

Si tenga presente che per definizione il punto non ha dimensioni, mentre nel nostro caso, per qualsiasi risoluzione di schermo e livello d'ingrandimento, noi lo faremo coincidere con l'area racchiusa da un pixel di schermo, che, per piccola che sia, ha comunque una dimensione. Pertanto, il colore di tale area sarà determinato solo dal numero complesso che definisce l'angolo in alto a sinistra del pixel stesso.

Ma quante iterazioni sono necessarie per essere certi di avere una rappresentazione sufficientemente attendibile? Questo dipende dalla risoluzione voluta, e... dalla pazienza che avrete per attendere i lunghi calcoli necessari per portare a termine l'elaborazione. Qualche centinaio (500-1000) di iterazioni danno la certezza quasi assoluta che se il limite fatidico non è ancora stato superato il punto appartiene all'insieme. Qualche decina sono invece sufficienti per ottenere elaborazioni più veloci e dai risultati non per questo meno interessanti. Tradotto in istruzioni tutto questo lungo discorso si riduce alle poche righe riportate qui di seguito:

```
SCRX=280 : SCRY=SCRX : IT=31
Screen Open 0,SCRX,SCRY,32,Lowres
Palette $000,$FF0,$FC0,$FA0,$F70,$F50,$F20,$000,
        $FFF,$BDB,$8B8,$595,$373,$151,$030,$010,
        $100,$300,$511,$733,$955,$B88,$DBB,$FFF,
        $FFF,$BBD,$88B,$559,$337,$115,$003,$001
Flash Off : Curs Off : Cls 0
For I#=0 To SCRX
   For J#=0 To SCRY
      C1#=-2.0+4.0*I#/SCRX
      C2#=2.0-4.0*J#/SCRY
      X#=C1# : Y#=C2# : C=0
      Repeat
         X1#=X#*X#-Y#*Y#+C1#
         Y1#=2*X#*Y#+C2#
         R#=X1#*X1#+Y1#*Y1#
         X#=X1#
         Y#=Y1#
         Inc C
      Until C>IT or R#>4
      If C<IT Then Plot I#,J#,C
   Next
Next
```

Chiaramente, tutti i valori esadecimali che seguono l'istruzione Palette devono essere inseriti sulla stessa linea dell'istruzione. Si noti che il colore calcolato per ogni punto della metà superiore del piano complesso è uguale al colore del punto corrispondente nella porzione di piano inferiore, in quanto la parte immaginaria del valore di c ha la stessa dimensione, ma di segno contrario. L'insieme di Mandelbrot è in altre parole simmetrico sull'asse delle x. Questo permette di dimezzare i tempi di calcolo quando l'asse orizzontale dell'area considerata corrisponde all'asse dell'insieme: è infatti sufficiente calcolare uno dei due punti. Nel listato precedente modificate la linea `For J#=0 To SCRY` con `For J#=0 To SCRY/2+1` e sostituite la linea `If C<IT Then Plot I#,J#,C` con le linee:

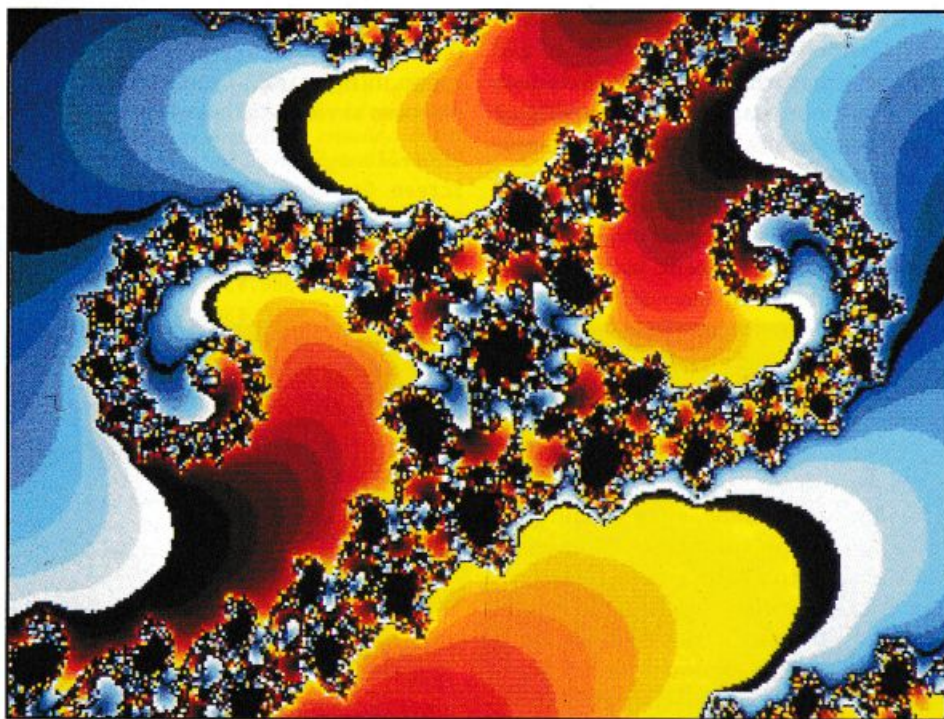
```
If C<IT
   Plot I#,J#,C
   Plot I#,(SCRY)-J#,C
End If
```

Così modificato, il programma impiegherà metà tempo per calcolare l'insieme. Con il breve programma appena presentato viene generata abbastanza velocemente un'immagine di 280 x 280 pixel con 32 colori, simile a quella presente nella schermata di default del programma *MandelStudio*. Si noti che il numero di iterazioni (variabile IT) è stato posto a un valore molto basso, pari al numero massimo di colori dello schermo. Provate ad assegnare il valore 100 alla variabile IT e ad aprire uno schermo con 64 colori.

È convinzione comune che l'insieme di Mandelbrot sia uno degli oggetti più belli e intricati della matematica; nonostante ciò, come abbiamo appena visto, è abbastanza facile da calcolare e rappresentare su schermo. Con l'aiuto di un programma relativamente semplice, è inoltre possibile utilizzare il calcolatore come un potente microscopio, per osservare una qualsiasi zona del confine dell'insieme, effettuando ingrandimenti successivi, fino ai limiti delle capacità di calcolo del mezzo posseduto. Avvicinandoci sempre di più, scopriremo che ogni figura, ricciolo e protuberanza, assomiglia all'originale da cui eravamo partiti, pur essendo completamente diversa. Andando a esaminare alcune zone impervie, attraversate da lampi e squarci ci imbatteremo inoltre in inaspettati insiemi in miniatura, che usciranno come d'incanto dall'incrocio di queste sottilissime strutture. Potremo a questo punto ricominciare l'esplorazione di questi nuovi universi, zoomando e ingrandendo ancora, incontrando ancora similitudini e sempre nuove differenze.

Il programma MandelStudio

Sempre più immerso in questo fantastico mondo e incoraggiato dai risultati niente affatto disprezzabili (lo so, non toccherebbe a me dirlo), dopo alcuni giorni di lavoro sono arrivato a un programma che per quanto riguarda la velocità, anche se si difende abbastanza bene, certo non può competere con programmi analoghi i cui algoritmi di calcolo sono scritti completamente in Assembly. Quello che però mi sembra di notevole interesse, è la flessibilità del programma, che è stato studiato per essere utilizzato per lo studio sistematico dell'insieme di Mandelbrot.

Di programmi che calcolano l'insieme di Mandelbrot se ne possano trovare già molti, specialmente tra le librerie di pubblico dominio: solo nella collezione dei Fish disk ne ho contati quasi una ventina, alcuni dei quali estremamente veloci e sofisticati. Nonostante ciò, quello che maggiormente mi ha spinto a scrivere un ulteriore programma di questo tipo, è il fatto che, per quanto mi risulta, nessun programma permette di riprendere l'esplorazione partendo da una qualsiasi immagine generata in precedenza. Inoltre, nessun programma che io conosca, dopo aver generato un certo numero di immagini frutto magari di qualche decina di "zoomate" in una certa zona, data una determinata immagine "A", dia la possibilità di risalire all'immagine "B", che definiremo padre, dalla quale è stata "ritagliata" e ingrandita la zona rappresentata nell'immagine "A". Queste due opzioni sono assolutamente indispensabili se si vuole effettuare un'analisi le cui basi poggino su un minimo di "ordine logico". In caso contrario, ben presto ci si perderà tra i meandri arzigogolati dei confini dell'insieme, scordandosi sia il punto da cui si era partiti, sia la "profondità" raggiunta nei nostri viaggi di esplorazione, dovendo oltretutto ricominciare dall'inizio dopo qualsiasi interruzione, senza la certezza di riuscire a individuare con precisione il punto al quale si era approdati la volta precedente. Credetemi, è frustrante dover ammirare un'immagine senza essere in grado di sapere che parte dell'insieme rappresenti. Ed è proprio questo che succede con tutti i programmi che ho visto finora: sono in grado di produrre magari anche velocemente delle splendide immagini, le quali purtroppo rimangono fini a se stesse.

MandelStudio (più di mille linee scritte in *AMOS* naturalmente) permette invece quanto descritto sopra, e ancora di più. Alla partenza il programma presenta l'insieme di base già calcolato, in uno schermo delle dimensioni di 293 x 266 pixel con 32 colori. In un piccolo schermo sulla parte bassa del monitor è rappresentato un menu iconico tramite il quale è possibile eseguire quasi tutte le operazioni con l'ausilio del mouse. Alcune opzioni si ottengono invece solo con la pressione di determinati tasti. Partendo da sinistra, le prime quattro icone rappresentano altrettante dimensioni dello schermo utilizzato per il calcolo. È infatti possibile (nonché consigliabile) eseguire la ricerca della zona interessata effettuando il rendering su uno schermo piccolo che sarà portato a termine in una frazione di tempo rispetto al tempo necessario per la generazione dell'immagine a pieno schermo o addirittura su uno schermo interlacciato. Le dimensioni prefissate sono infatti 80 x 72 (prima icona), ma sono disponibili schermi da 150 x 136, 293 x 266 e 574 x 521. Per le prime tre dimensioni i relativi schermi vengono aperti in

modo EHB con 64 colori, mentre per la risoluzione interlacciata i colori disponibili sono ovviamente ridotti a 16.

Una volta mandato in esecuzione il programma, la prima operazione da eseguire è la scelta (tramite il selettore di file *AMOS*) della directory entro la quale verranno memorizzati i file creati. Per ogni nuovo sistema calcolato, oltre all'immagine dello schermo creato, che viene memorizzata nel formato IFF, *MandelStudio* memorizza in un breve file i dati che hanno permesso di creare tale immagine: dimensione orizzontale dello schermo, coordinata sul piano complesso del punto in alto a sinistra della zona corrente, dimensione orizzontale dell'immagine relativa al piano complesso, valore di una variabile che permette di stabilire la "profondità" dello zoom attuale (questi tre valori sono inoltre costantemente visualizzati sullo schermo del menu). Nel file con estensione .DAT viene inoltre memorizzato un flag che indica se la zona è in asse con l'asse del piano complesso (questo permette di elaborare l'immagine relativa a velocità doppia), il nome del file che rappresenta il "padre" (quello da cui è stata ritagliata la zona corrente), e le coordinate di schermo relative alla zona corrente riferite allo schermo "padre". Grazie a queste informazioni, tramite l'opzione "Back", da una qualsiasi immagine intermedia, il programma è in grado di risalire e visualizzare l'immagine precedente evidenziando su di essa la zona corrente. Durante la visualizzazione dell'immagine precedente, è possibile che la stessa diventi l'immagine corrente premendo il tasto "L". In questo modo si può ricostruire il percorso effettuato, e procedere a ritroso fino all'insieme di partenza, rappresentato nello schermo principale del programma.

Il programma usa uno strano modo per memorizzare le variabili reali. Queste vengono infatti salvate facendo un "Leek" (Peek a 4 byte) nella zona di memoria in cui è memorizzato il valore in formato IEEE. È stato escogitato questo singolare sistema a causa di un bug del compilatore. In un primo tempo infatti le variabili reali venivano memorizzate con dei semplici Print# in normali file sequenziali, che venivano in seguito letti con l'istruzione Input#. La versione compilata del programma, purtroppo, pur scrivendo correttamente i dati nel file, in seguito non era in grado di rileggerli. Non vi dico le peripezie passate per tentare di aggirare questo problema, che in un primo momento mi sembrava insormontabile. Sono persino giunto a scomporre il numero in virgola mobile nelle sue componenti descrittive (segno, valore prima della virgola, valore dopo la virgola...) e a memorizzarle come stringhe, per ricostruire il numero in seguito con questi elementi. Sembrava un'ossessione, qualsiasi sistema funzionava solo se interpretato, mentre la versione compilata dava valori incoerenti. Come al solito, la soluzione a ogni problema è sempre più facile di quanto si pensi, e anche in questo caso si trattava del classico uovo di Colombo... A proposito di bug del compilatore, ve ne segnalo ancora un altro in cui mi sono imbattuto tentando di compilare l'editor *TOME*. Questo fa uso dell'istruzione Icon Base che viene utilizzata per risalire alle dimensioni delle icone utilizzate. Anche in questo caso la versione compilata non funziona, in quanto l'istruzione "A=Icon Base (N)", se compilata, non fornisce l'indirizzo dei dati dell'icona N, bensì l'indirizzo dei dati dello Sprite (o Bob) N, e pertanto equivale all'istruzione A=Sprite Base (N).

Ma torniamo a *MandelStudio*. Il quinto gadget (Depth) permette d'impostare il numero massimo di iterazioni, che vanno da 64 a 448, con salti di 64, seguono due gadget (Load e Save) che permettono di caricare un determinato sistema o di salvare quello appena calcolato. Si ricordi che volendo usufruire dell'opzione "Back", è necessario salvare ogni sistema che si è calcolato. Allo scopo di mantenere quanto più ordine possibile nelle decine e decine di file che via via verranno presumibilmente realizzati, il nome dei file per la memorizzazione su disco viene assegnato automaticamente dal programma e dal nome stesso, che utilizza tutti i 30 caratteri permessi dall'AmigaDOS. Il nome inizia con tre gruppi di otto caratteri ognuno che indicano rispettivamente i valori comprensivi di segno e arrotondati a cinque cifre decimali delle coordinate sul piano complesso del punto in alto a sinistra della zona memorizzata nel file, e il valore che indica la "profondità" dello zoom. Segue un carattere che può essere uguale alle lettere A, B, C e D e indica la dimensione dell'immagine cui si riferisce, a partire dalla più piccola (A), allo schermo interlacciato (D). Il nome comprende quindi un carattere (un numero da 1 a 7) che indica il numero di iterazioni utilizzate per il calcolo della zona (1 = 64, 2 = 128... 7 = 448) e termina con l'estensione ".DAT" per il file di dati e ".IFF" per l'immagine grafica.

Inoltre, sempre allo scopo di mantenere il massimo ordine tra i file che si riferiscono ad aree differenti, se l'immagine "padre" è l'insieme di origine, il programma creerà una directory il cui nome sarà una stringa di venti caratteri che indicano i valori delle coordinate sul piano complesso del punto in alto a sinistra della zona dalla quale avranno origine tutte le immagini che saranno memorizzate in quella direc-

tory. A prima vista tutto questo potrà sembrare dispersivo, macchinoso o inutile, ma vi assicuro che se inizierete a salvare tutti i file all'interno di un'unica directory, con nomi magari suggeriti dalla fantasia del momento, già dopo 10 o 15 immagini sarete nella totale confusione.

L'opzione successiva (Zoom) permette di ritagliare una porzione dell'immagine corrente per il successivo calcolo (Make). Quit permette di uscire dal programma, e Clear permette di cancellare i rettangoli che vengono disegnati sullo schermo di default durante la selezione dell'area con Zoom, oppure con l'opzione Back.

L'opzione Swap permette di portare in primo piano lo schermo di default oppure quello calcolato (se esiste). È inoltre possibile spostare lo schermo del menu più in alto o più in basso con i relativi tasti cursore, oppure nasconderlo e rivisualizzarlo con la pressione della barra spaziatrice.

Le palette dei colori utilizzate, e in particolare le tecniche usate per l'assegnazione dei colori stessi durante il calcolo, hanno un'importanza determinante per la buona riuscita delle immagini create con i programmi come *MandelStudio*. La tecnica utilizzata da quest'ultimo è ottimizzata per ogni profondità di calcolo (numero di iterazioni), e permette di ottenere in ogni caso il risultato migliore. In base ai colori utilizzati una stessa immagine può assumere aspetti anche molto differenti tra loro. I 13 gadget raggruppati all'estrema destra del menu, permettono infatti una completa ed efficiente gestione dei colori: esistono 10 palette di colori predefinite che possono essere richiamate con i gadget 0-9, è possibile eseguire il cicle dei colori nei due sensi con i due gadget che presentano il disegno di due triangolini, e con il gadget "Palette" si richiama uno schermo che mette a disposizione un completo menu di gestione della palette che comprende le opzioni Copy, Exchange, Spread, Undo, Cancel, Ok, Load e Save.

La pubblicazione del listato purtroppo era improponibile, sia a causa dell'eccessiva lunghezza, sia perché il programma utilizza alcune immagini grafiche per lo schermo di default e per i due menu. Il programma è comunque disponibile già memorizzato su disco, sia in formato sorgente che compilato, e può essere richiesto al Club al prezzo di 20 mila lire, spese di spedizione comprese.

Una breve comunicazione prima di darvi appuntamento al prossimo "Spazio AMOS". Nell'articolo precedente, avevo annunciato che presso il Club erano disponibili anche i dischetti della libreria Licenseware. Purtroppo, a causa dello scorretto comportamento di alcuni distributori, all'ultimo momento sono state revocate tutte le licenze di distribuzione e pertanto tale software può essere richiesto esclusivamente in Inghilterra al seguente indirizzo: DEJA VU Software, 25 Park Road, Wigan, Lancashire, England, WN6 7AA.

ITALY AMOS USERS CLUB
c/o Avelino De Sabbata
Via G. Carducci, 3
33050 Terenzano (UD)
(Tel. 0432/560426)

Listato: Julia

```
'
SCRX=256 : SCRY=256 : NC=32
KX=SCRX/4 : KY=SCRY/4
Screen Open 0,SCRX,SCRY,NC,Lowres
Flash Off : Curs Off
Palette $000,$FF0,$FC0,$FA0,$F70,$F50,$F20,$000,
        $FFF,$BDB,$8B8,$595,$373,$151,$030,$010,
        $100,$300,$511,$733,$955,$B88,$DBB,$FFF,
        $FFF,$BBD,$88B,$559,$337,$115,$003,$001
Cls 0 : Pen 1 : Paper 0
'
'     Print : Print : Print : Print
C1#=0.360284 : Rem  Input "C1 ";C1#
C2#=0.100376 : Rem  Input "C2 ";C2#
Cls 0
'
For M#=0 To SCRY
   X0#=-2+M#/KY
   For N#=0 To SCRX/2
      Y0#=2-N#/KX
      X#=X0# : Y#=Y0#
      For I=0 To NC-1
         X1#=X#*X#-Y#*Y#+C1#
         Y1#=2*X#*Y#+C2#
         X#=X1# : Y#=Y1#
         Z#=X#*X#+Y#*Y#
         Exit If Z#>4
      Next
      Plot M#,N#,I
      Plot SCRX-M#,SCRY-1-N#,I
   Next
Next
End
```

RHO
Via Corridoni, 35

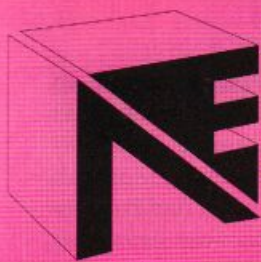
SOFTWARE - HARDWARE
***AMIGA*, PC MS.DOS, C64**

VIDEOGIOCHI SELEZIONATI PER GENERE,
GRAFICA, GIOCABILITÀ.
ARRIVI SETTIMANALI DI SOFTWARE
DALLE MAGGIORI CASE DI DISTRIBUZIONE.

VENDITE
RATEALI PERSONALIZZATE

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA IN 48 ORE

RHO
Via Corridoni, 35
Tel. 02/935.04.891
Fax 02/935.04.893

BITLINE sas

NEWEL® srl

Computers ed accessori

20155 Milano - Via Mac Mahon, 75 - Telefono negozio (02) 39260744 r.a.
Telefono Uffici (02) 3270226 - Telefax 24 ore (02) 33000035
Ufficio Spedizioni: Telefono (02) 33000036

Nuovo telefono

UNICA SEDE IN ITALIA

APERTO IL SABATO
CHIUSO IL LUNEDI

Orari: 9.00 - 12.30
15.00 - 19.00

VENDITA PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA. EVASIONE ORDINI IN 24 ORE

OFFERTE SPECIALI GVP

Hard Disk GVP Impact - II Serie 2 per A500 52 Mb — L. 990.000

Hard Disk GVP Impact - II Serie 2 per A500 105 Mb — L. 1.490.000
Hard Disk esterno per A500 espandibile a 8 Mb Ram con moduli SIMM da 1 Mb. Meccan. Quantum SCSI 11 ms.

Controller GVP serie II A2000 SCSI esp. a 8 Mb — L. 419.000

Hard Card A2000 52 Mb — L. 799.000

Hard Card A2000 120 Mb — L. 1.190.000
Hard Disk interno per A2000 espand. a 8 Mb Ram con moduli SIMM da 1 Mb. Meccan. Quantum SCSI 11 ms.

SK Vel. 25 Mhz 68030 1Mb Exp 16 Mb N0882 — L. 1.690.000

SK Vel. 40 Mhz 68030 4Mb Exp 16 Mb A2000 — L. 2.650.000

SK Vel. 50 Mhz 68030 4Mb Exp 16 Mb A2000 — L. 3.590.000
Scheda velocizzatrice GVP Inmpact II con coprocessore incorporato. Espandibile a 16 Mb Ram con moduli SIMM da 4 Mb. Controller per Hard Disk SCSI incorporato.

Super Video Digitizer — L. 380.000
Digitalizzatore video alimentato direttamente da Amiga con RGB Splitter incorporato. Ingressi S-VHS, CVBS selezionabili. Tempo di digitalizzazione a colori in 14 sec. Porta passante per monitor. Possibilità di regolare nitidezza, luminosità, saturazione e contrasto. Supporta i formati Ham, B/W, overscan e interlace, display con 16 o 32 colori. La schermata viene salvata in formato IFF 24 bit. Manuale in italiano.

Super Televideo — L. 149.000
Questo accessorio permette la ricezione del Televideo RAI e tutte le altre reti che trasmettono un programma analogo come il Teletext ecc. Collegamento tramite la parallela Amiga ed un segnale Videocomposito che può essere preso da un videoregistratore o televisore (spinotto RCA/CHINC o da Scart). Permette inoltre il salvataggio su disco e la stampa. Facile utilizzo.

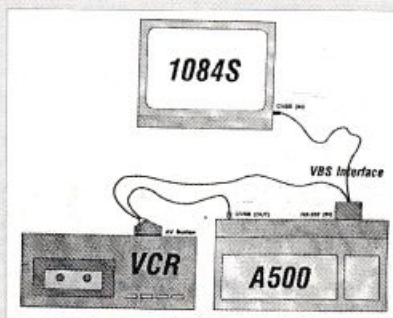
NOVITA' !!!

Interfaccia Joystick Digitale/Analogico Amiga — L. 29.000
Questa interfaccia permette di collegare un Joystick per PC all'Amiga per utilizzare al meglio tutti quei simulatori di volo o sportive (auto/moto) tipo permettono l'uso del Joystick anlogico.

Kickstart 2.0 Automatico — L. 89.000
Trasforma il tuo vecchio A500 e 2000 V1.3 con il rivoluzionario 2.0. Il tutto studiato su una apposita scheda dotata di interruttore automatico (tramite pressione sul tastomouse) con il quale si può selezionare, secondo l'uso, il S/O 1.3 o 2.0. Semplice installazione e senza saldature. Manuale in italiano.

Kickstart 1.3 — L. 79.000
Nuova scheda per A500 Plus. Si inserisce semplicemente all'interno dell'Amiga senza saldature. Permette di mantenere il S/O 2.0 ed il S/O 1.3 selezionabili tramite l'apposito interruttore. Si risolve così il problema d'incompatibilità con programmi e giochi. Semplice installazione, manuale in italiano.

Hard/Floppy Disk Video Backup — L. 199.000
Utile accessorio per salvare enormi quantitativi di dati utilizzando un semplice videoregistratore. Potete fare qualsiasi tipo di backup dei files, backup di hard disk, directories o singoli dischetti utilizzando un comune videoregistratore. Una cassetta da 240 min. offre uno spazio di circa 200 Mb. Il backup di un singolo disco impiega circa 64 sec. L'accessorio lavora come uno Streamer con la possibilità di recuperare solo determinati files grazie ad un menù che terrà conto dei giri del videoregistratore. Così ci si potrà posizionare direttamente sul file interessato. L'Hard/Floppy Video Backup può essere usato anche senza il possesso di un Hard Disk. Nella confezione è compresa una videocassetta con 160 Mb di software Pubblico Dominio.

Software e manuale in italiano!

AMIGA 600 !!!

Disponibile al prezzo più basso d'Italia!

Super Sound Amiga — L. 89.000
Digitalizzatore Audio stereofonico amatoriale di ridotte dimensioni per un ingombro minimo. Compatibile con il Software AudioMaster II.

Sound Master + AudioMaster IV — L. 219.000
Digitalizzatore Stereofonico professionale. 56 Khz in Mono e 27 Khz in stereo. Dotato di microfono incorporato attivabile via Software permettendo di incidere la propria voce durante una digitalizzazione mixando i due ingressi Audio

Tutti i prezzi sono IVA compresa. Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia di un anno.

Tutti i marchi sono registrati e appartengono ai loro proprietari

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN MODULA 2

In questa seconda puntata prendiamo in esame i dati che si possono utilizzare in Modula 2 e presentiamo alcuni esempi di listati

di Davide Marazza

La prima puntata di questo corso è stata pubblicata sul numero 1/92 di Commodore Gazette.

In Modula 2, come già accadeva con il Pascal, è possibile creare qualunque tipo di dati ci salti in mente. Per rendere altamente flessibile il compilatore, i suoi progettisti hanno messo a disposizione del programmatore un limitato numero di tipi di dati standard dai quali poi mediante opportune operazioni è possibile crearne un numero illimitato. Come primo passo prenderemo quindi in esame i tipi di dati predefiniti.

In Modula 2 ci sono cinque tipi di dati essenziali:

- INTEGER
- CARDINAL
- REAL
- CHAR
- BOOLEAN

In realtà, è presente un sesto tipo, BITSET, ma per la sua particolarità verrà analizzato per ultimo alla fine di questo articolo.

Le cinque classi e la creazione di variabili

1) INTEGER. Come dice la parola stessa questi dati sono un sottoinsieme dei numeri interi. Perché un sottoinsieme? Perché mentre in matematica non è posto limite alla vastità dell'insieme dei numeri interi, in un computer questo limite, grande quanto si vuole, deve esistere. Solo una macchina con una memoria infinita è infatti in grado di rappresentare un insieme infinito di numeri. Quindi su un computer sarà possibile rappresentare solo un certo intervallo di numeri interi, che comunque è abbastanza ampio per la stragrande maggioranza degli scopi e la cui estensione varia da compilatore a compilatore.

I valori interi possono essere rappresentati in notazione decimale, normalmente la più usata, in notazione ottale, facendo seguire da una "B" il valore ottale, oppure in notazione esadecimale, facendo seguire il valore esadecimale da una "H". Oltre alle usuali +,–,*,/, le operazioni definite sui numeri interi sono l'assegnamento :=, la divisione intera DIV e il resto da divisione intera MOD. È bene ricordare che esistono anche delle funzioni predefinite nel linguaggio che si applicano ai numeri interi: ABS(x) dà il valore assoluto di un numero intero, ODD(x) permette di stabilire se un numero intero è pari o dispari, DEC(x),INC(x) decrementano o incrementano il valore di una variabile intera e infine TRUNC(x) permette di convertire un numero reale in intero troncandone la parte decimale.

2) CARDINAL. Mentre nel caso degli interi l'insieme va dai numeri negativi a quelli positivi, i CARDINAL comprendono solamente i numeri positivi e lo zero. Ma a che cosa servono visto che ci sono già gli interi? In realtà, anche se questo tipo di dato può sembrare superfluo, non lo è per il semplice motivo che il limite superiore posto all'insieme CARDINAL è molto maggiore di quello degli INTEGER. In poche parole, i CARDINAL sono sì solo positivi, ma possono assumere dei valori molto più grandi degli interi. Gli operatori applicabili a questa classe di valori sono gli stessi applicabili agli interi; ovviamente non avrà più senso la funzione ABS(x).

3) REAL. Eccoci finalmente arrivati al terzo tipo di dati numerici, i numeri reali. Per il fatto che i numeri reali non costituiscono un insieme numerabile, questa classe di numeri ha richiesto delle particolari tecniche di rappresentazione, che poi non sono altro che quelle comunemente presenti nelle calcolatrici scientifiche.

I numeri REAL vengono rappresentati con otto cifre più due di esponente (in base dieci). Un tipico numero reale potrebbe essere +123.45678 E+12, che equivale a moltiplicare il numero reale 123.45678 per 10^{12}. Ovviamente, gli interi e i cardinal sono due sottoinsiemi dei reali. Come nel caso

degli interi e degli interi senza segno (cardinal), anche per i reali sono disponibili delle funzioni predefinite: ABS(x) restituisce un numero reale che rappresenta il valore assoluto del numero reale x e FLOAT(x) che converte un intero x (o un cardinal) in un reale. Gli operatori e le operazioni definite per i reali sono esattamente le stesse di quelle per gli interi.

4) CHAR. Terminata la panoramica generale su come vengano rappresentati i numeri, passiamo adesso alla rappresentazione di dati alfanumerici, ovvero dei dati che contengono dei caratteri. Per carattere si intendono lettere, numeri o simboli di qualunque forma che fanno parte dell'alfabeto del linguaggio. L'insieme di caratteri che è più diffuso e al quale si fa di solito riferimento è quello ASCII (codice standard americano per lo scambio d'informazioni). A ogni carattere nella codifica ASCII è associato un numerino che ne indica la posizione all'interno dell'alfabeto. Questo numerino può essere ottenuto molto semplicemente mediante la funzione ORD(x) dove x è un carattere. Il valore, numerico, che è restituito da questa funzione è essenziale per identificare i caratteri; in Modula 2 essi infatti sono individuati da tale numero seguito dalla lettera "C". Per esempio, il carattere ASCII "A" è nella 72ª posizione, quindi per identificarlo ci serviremo del numero 72C.

A questo punto, per non creare confusione tra le lettere identificatrici, riepiloghiamo quanto abbiamo visto. Le seguenti lettere poste dopo un numero indicano:

H	numero in base esadecimale (comprende le lettere A-F)
B	numero in base ottale
C	codice ASCII di un carattere

Quindi:

14H, 10AH, ABH	sono numeri esadecimali
7B, 3B, 16B	sono numeri in base ottale
32C, 100C, 1AHC	sono caratteri

Fate dunque attenzione a non fare confusione.

5) BOOLEAN. La classe BOOLEAN è la più ristretta tra quelle predefinite, dal momento che può assumere solo due valori: TRUE oppure FALSE. Come avrete intuito, questa classe ha lo scopo di determinare lo stato di alcune situazioni. I tipi di dati che hanno questa definizione hanno lo scopo principale di verificare se una certa cosa è successa oppure no, e vengono spesso chiamati flag (bandiera). Per esempio, supponiamo di essere in un programma che sta aspettando che qualcuno attraverso la tastiera prema un tasto. Supponiamo che Premuto sia una variabile di tipo boolean: sarà utile far diventare Premuto:=TRUE; quando il tasto verrà premuto per rendere conto di questo "avvenimento" al programma. Quindi lo scopo, o per lo meno quello più usato, di queste variabili è di far sapere che è successo qualcosa da cui ci si aspettava una sola e semplice risposta: vero o falso.

Adesso che abbiamo visto i tipi di dati predefiniti del linguaggio, diamo un rapido sguardo alla dichiarazione dei dati. Come avevamo visto nello scorso numero, un modulo di codice può essere idealmente diviso in due parti: la prima dichiarativa e la seconda esecutiva. Ci occuperemo ora della prima e in particolare della definizione di variabili e di costanti.

Innanzitutto, è bene chiarire che cosa siano le variabili. Una costante è un determinato valore che non cambia mai nel programma. Per esempio, PiGreco è una costante. Invece, una variabile può assumere svariati valori all'interno di un programma; una cosa non può mai essere: che una variabile assuma dei valori per i quali non è stata dichiarata. Mi spiego subito. Immaginiamo, e tra poco vedremo come, di aver dichiarato una variabile Stanza che rappresenta il numero di una stanza in un albergo e di averla dichiarata intera. Non sarà per nessun motivo possibile che Stanza assuma dei valori che non siano interi, che cioè appartengano al campo di definizione di Stanza. In caso contrario, verrà immediatamente riportato un errore da parte del compilatore. Se si immagina una linea del tipo Stanza:=2.45, non avverrà mai una forzatura come in alcuni linguaggi, Basic compreso, che faccia assumere a Stanza il valore 2 (quello troncato per esempio). In questo senso, il linguaggio non effettua mai alcuna forzatura di tipo. Va sottolineato che in Modula 2 ogni variabile è compatibile solo con quelle dello stesso tipo; per esempio, non è possibile mischiare tra loro interi e reali. Questa restrizione, che poi restrizione non è, dev'essere sottolineata perché è fondamentale in tutta la codifica dei moduli e delle procedure (una variabile non è altro che un qualcosa destinato ad assumere determinati valori in un programma, e a cui noi diamo un nome a nostra scelta). La dichiarazione di costanti e variabili deve avvenire precedentemente al primo uso delle stesse; comunque, sia per chiarezza che per semplicità è bene posizionarle all'inizio del modulo, come abbiamo visto nello scorso numero.

La forma della dichiarazione è la seguente:

```
CONST Costante = ...un valore ;
(* commento : dichiarazione di costante *)
VAR Variabile: ...un tipo ;
```

```
(* commento : dichiarazione di variabile *)
```

È inoltre molto utile e decisamente consigliato inserire due righe di commento sotto alle variabili la cui comprensione è fondamentale per chi debba in seguito leggere il listato. Bisogna sempre tenere presente che i commenti devono essere contenuti tra (* e tra *).

Per quanto riguarda le costanti, il tipo delle stesse è implicito nella dichiarazione. Per esempio:

```
CONST PiGreco = 3.14159; (* e' un REAL *)
CONST Sette = 7; (* e' un CARDINAL *)
CONST Return = 13C; (* e' un CHAR *)
```

Tra nomi di costanti e variabili è vietato usare quelli che coincidono con parole chiave del compilatore. Il tipo delle variabili deve invece essere indicato dopo i due punti (:) che seguono il loro nome. I tipi predefiniti sono stati analizzati prima. Se devono essere dichiarate più variabili di uno stesso tipo, si può procedere separando i vari nomi con una virgola e dichiarando l'ultima. Per esempio:

```
VAR Variabile1,Variabile2,Variabile3:INTEGER;
VAR Lettera,Simbolo:CHAR;
VAR Numero:INTEGER;
```

Questo non impedisce che in seguito ci possano essere dichiarazioni dello stesso tipo, come nell'esempio riportato poco sopra.

Adesso che abbiamo visto come siano e si dichiarino le variabili dei tipi predefiniti, passiamo ad argomenti più sostanziosi ovvero alla possibilità di creare tipi strutturati e vettori.

Facciamo conoscenza con i vettori

Per dichiarare una variabile di tipo vettore, si deve scrivere qualcosa di analogo a quanto segue:

```
VAR Numero_di_occupanti : ARRAY [1..20] OF INTEGER;
```

La cosa migliore per capire che cosa sia una variabile di tipo vettore è fare un esempio pratico. Come si vede nella dichiarazione, questa variabile, che abbiamo chiamato Numero_di_occupanti, può assumere solo valori interi; siamo di fronte a un array, d'ora in poi chiameremo così i vettori di interi. Ovviamente, in modo analogo potranno definirsi array di CHAR o di qualunque altro tipo.

Immaginiamo di essere i padroni di un albergo con venti stanze e di dovere annotare da qualche parte, quante persone occupano ogni stanza. Come di norma sulla porta di ogni stanza c'e un numero che la identifica. Quindi disegnamo un rettangolo e dividiamolo per la lunghezza in venti parti. Adesso scriviamo sopra a ogni parte i numeri delle stanze e dentro a ogni casella i rispettivi occupanti. Avete terminato? Quella che avete di fronte a voi non è altro che una delle possibili rappresentazioni di un array di interi. Direte, ma questa variabile contiene tanti valori, com'è possibile? In realtà, questa è la caratteristica fondamentale degli array. È come se aveste appiccicato 20 variabili intere e gli aveste dato lo stesso nome. Adesso per vedere quante persone ci sono nella stanza 3, basterà andare a vedere il contenuto della casellina sotto il numero 3. Così nella casella 3 dell'array ci sarà tale informazione.

Per individuare le caselle dell'array si scrive così:

```
Numero_di_occupanti [ 3 ]
```

rappresenta il contenuto della casella 3 dell'array di interi Numero_di_occupanti. Naturalmente, il discorso si può complicare quanto si vuole immaginando alberghi con più di un piano o addirittura una variabile che possa gestire tanti alberghi. In questo caso avremo:

```
Numero_di_occupanti [ n' albergo , n' piano , n' stanza ]
```

In questo modo l'array ci permette di sapere quante persone ci sono in uno dei nostri alberghi, a un certo piano e in una certa stanza. Ovviamente, l'ordine degli elementi nelle parentesi non è l'unico, l'importante e che poi esso sia sempre rispettato. Se cioè abbiamo due alberghi di sette piani con dieci stanze per piano, potremmo, ottenendo lo stesso risultato, procedere nei due modi qui sotto riportati:

```
VAR Occupanti:ARRAY[1..2][1..7][1..10] OF INTEGER;
(* indica il numero di occupanti nel formato [albergo]
   [piano][stanza] *)
```

oppure

```
VAR Occupanti:ARRAY[1..10][1..7][1..2] OF INTEGER;
(* indica il numero di occupanti nel formato [stanza][piano]
   [albergo] *)
```

Una qualsiasi altra combinazione sarebbe ugualmente ottima. L'importante è ricordarsi di come si è dichiarata la variabile all'inizio.

Un altro e forse il più importante tipo di costrutto è quello che permette di strutturare i dati. Ma prima di trattare questo argomento apriamo una parentesi sulla dichiarazione dei tipi. Come abbiamo visto fino adesso, i tipi che ci offre il Modula 2 sono: INTEGER, CARDINAL, REAL, CHAR, BOOLEAN (e BITSET). Ma questi sono solo dei mattoni di cui ci serviremo per costruire qualunque altro tipo di dato. Il Modula 2 mette a disposizione la possibilità di crearsi dei tipi, oltre a quelli che ci sono già, a proprio piacimento; la ricetta per realizzare dei tipi personalizzati è la seguente:

```
TYPE MioIntero = INTEGER;
        E_un_reale = REAL;
(* ho creato dei nuovi tipi che potro' usare
   tranquillamente nelle dichiarazioni dei miei dati *)

VAR Variabile : MioIntero;
(* e' come se avessi scritto VAR Variabile:INTEGER; *)
VAR Reale1 : E_un_reale;
(* questa e' una variabile di tipo E_un_reale *)
```

Il vero significato della possibilità di costruire dei tipi vi sarà chiaro dopo che avremo introdotto la strutturazione dei dati. Attraverso il meccanismo di strutturazione, e la possibilità di utilizzare gli array e di definire i tipi, è possibile costruire qualunque tipo di dato si voglia. La dichiarazione di un tipo stutturato avviene in questo modo:

```
TYPE Dato_struct :
RECORD
  Numero : Cardinal;
  Nome : ARRAY [1..30] OF CHAR;
END;
```

```
VAR MieiDati : ARRAY [1..10] OF Dato_struct;
```

In questo modo abbiamo creato un tipo Dato_struct che contiene degli altri tipi. Prima che vi strappiate tutti i capelli nel cercare di capire questi nuovi concetti, cerchiamo di procedere per piccoli passi fino ad arrivare a capire che cosa è stato fatto. In pratica, il costrutto Type ha creato una sorta di scheda con due riquadri: nel primo ci deve stare un numero intero positivo e nell'altro una sequenza di 30 caratteri. La scheda prende il nome di "record" e i riquadri di "campi" del record. Fino a qui niente di trascendentale; sui nomi che compaiono all'interno del costrutto RECORD END e che, si badi bene, non sono per niente variabili, mancando la dichiarazione VAR, torneremo tra poco. Dicevamo della scheda. Allora immaginiamo questa scheda. Supponiamo di dover schedare dieci persone identificate da un numero di matricola e da un nome. Qual è il modo migliore se non quello di prendere dieci foglietti e riportare su ognuno la nostra scheda. Adesso pensiamo a questi foglietti come agli elementi di un array lungo dieci e il giochino è fatto! Ecco l'array MieiDati che non è altro che una sequenza delle dieci schede. Calma, perché non è ancora finita. Come fare direte voi, a ripescare i nostri dati da questo array. Finora avevamo solamente visto dei numeri o comunque singoli dati all'interno delle caselle di un array. Tuttavia la grande capacità del Modula 2 ci permette di mettere in ogni casella non tanto un singolo dato, ma addirittura un'intera struttura. Ogni scheda è allora individuata da un elemento dell'array esattamente come prima; l'unica differenza è che adesso oltre a dover individuare la scheda dobbiamo individuare anche il dato della scheda che ci interessa. Se per esempio ci interessa il nome dell'individuo schedato sulla seconda scheda avremo:

```
MieiDati[2].Nome;
(* questo e' un array [1..30] of char *)

MieiDati[2].Numero;
(* questo e' un cardinal e mi dara' il numero di
   matricola *)
```

Le voci della scheda sono individuate proprio dal nome che gli avevamo dato noi nel costrutto RECORD END, e per andarle a vedere nelle caselle dell'array basta fare seguire al nome dell'array il numero della casella tra parentesi quadre (come al solito) seguito da un puntino e dal nome della voce che ci interessa (questo nome è lo stesso che è stato dichiarato nel costrutto RECORD END).

Vediamo per chiarezza un altro esempio sui dati strutturati. Una struttura del tipo:

```
TYPE Rubrica =
RECORD
  Nome,Cognome,Indirizzo : ARRAY [1..30] OF CHAR;
  Telefono : CARDINAL;
END;

VAR Amici : ARRAY [1..100] OF Rubrica;
```

potrebbe essere sufficiente per rappresentare un'intera rubrica di nominativi.

I dati BITSET

BITSET è un particolare tipo di dato atto a rappresentare degli insiemi di numeri interi positivi, zero incluso, come per esempio {1,2,3}. Per la sua dichiarazione si procede come per tutti gli altri tipi di dati:

```
VAR Insieme:BITSET;
```

Ci sono alcune cose interessanti da notare. L'insieme può essere formato anche da costanti precedentemente dichiarate, ma non da variabili, anche se di tipo CARDINAL. Inoltre, nelle dichiarazioni di tipo si può utilizzare il costruttore SET OF, che permette a una variabile di assumere uno dei valori descritti nell'insieme dichiarato come BITSET. Per esempio:

```
TYPE Possibili={primo,secondo,terzo};
       Tipo=SET OF Possibili;

VAR Posizione:Tipo;
```

Infine, vediamo come sia possibile, per risparmiare della memoria e incrementare la velocità di esecuzione del programma, costruire dei sottoinsiemi di tipi predefiniti. Per esempio, se dovessimo avere bisogno di una variabile che varia solo da -273 a 1000, per misurare una certa temperatura in Kelvin, sarebbe un inutile spreco dichiararla un intero. Si procede così allora:

```
TYPE Temperatura=[-273..1000];
VAR Temp:Temperatura;
```

Il compilatore provvede automaticamente a interpretare il tipo Temperatura come un sottoinsieme di INTEGER, definito solo tra i due limiti da noi imposti.

Il controllo sui tipi e la compatibilità

Il controllo sui tipi effettuato dal Modula 2 è molto forte e non è possibile in alcuna espressione mischiare tra loro tipi diversi. L'unica eccezione è per gli INTEGER e i CARDINAL che sono compatibili in assegnamento, ma solo lì; non è possibile sommarli o moltiplicarli tra loro.

La compatibilità tra i vari tipi, cioè se essi possono essere utilizzati nelle medesime espressioni è governata da precise regole, che riportiamo brevemente qui di seguito.

TipoA e TipoB sono compatibili solo nei seguenti casi:

1. TYPE TipoA=TipoB; (* o viceversa *)
2. Se uno dei due è un sottoinsieme dell'altro.
3. Se sono entrambi sottoinsiemi di uno stesso tipo.
4. Sono entrambi ridenominazioni di un terzo tipo

```
TYPE  TipoA=TipoC;
      TipoB=TipoC;
```

Per due tipi strutturati invece la compatibilità è garantita se e solo se sono dichiarati essere uguali, oppure uguali a un terzo tipo:

```
1. TYPE  StructA=StructB;
2. TYPE  StructA=StructC;
         StructB=StructC;
```

I listati che seguono serviranno da esempio per molte delle cose viste finora. Non cercate di capire cosa facciano, ma piuttosto utilizzateli come esempi per chiarire alcuni vostri dubbi. La prossima volta esamineremo alcuni particolari che per ora possono risultare oscuri.

LISTATO 1: *Esempio di modulo di definizione*

```
(* Vediamo come appare un modulo di definizione *)

DEFINITION MODULE GestioneArchivio;

CONST Max1=60;
         Max2=100;
         Nominativi=1000;
(* definizione delle costanti che verranno usate *)

TYPE Scheda=RECORD
          Nome,Cognome:ARRAY[1..Max1]OF CHAR;
          Indirizzo:ARRAY[1..MAX2] OF CHAR;
          Telefono:INTEGER;
        END;
        Archivio:ARRAY[1..Nominativi]OF Scheda;
(* definizione dei tipi di dati a cui si fara'
   riferimento *)

VAR Rubrica:Archivio;
(* questa variabile contiene tutte le schede ed e'
   accessibile da tutte le procedure *)

PROCEDURE Cls;
(* cancella lo schermo *)

PROCEDURE StampaScheda(Numero:INTEGER);
(* stampa la scheda Numero sullo schermo *)

PROCEDURE ImmettiScheda(Numero:INTEGER);
(* chiede all'utente di inserire una scheda, e
   la memorizza su scheda Numero *)

PROCEDURE CorreggiScheda(Numero:INTEGER);
(* permette di correggere una scheda precedentemente
   inserita *)

PROCEDURE Cestina(Numero:INTEGER);
(* scarta la scheda Numero *)

PROCEDURE ListaNomi;
(* visualizza una lista di tutti i nomi corrispon-
   denti alle schede fino ad allora inserite *)

PROCEDURE CercaScheda(Nome,Cognome:ARRAY OF
 CHAR):Integer;
(* permette di ottenere il numero della scheda
   corrispondente a un certo nome e cognome *)

(* definizione delle procedure che serviranno per la
   gestione dell'archivio di nomi; per ogni
   procedura si e' definito il tipo di parametri
   in ingresso e in uscita *)

END GestioneArchivio.
```

LISTATO 2: *Esempio di modulo d'implementazione*

```
(* Vediamo come appare un modulo d'implementazione
   per ogni modulo di definizione che si crea deve
   esistere almeno un corrispondente modulo di
   implementazione *)

IMPLEMENTATION MODULE GestioneArchivio;

FROM InOut IMPORT WriteInt,WriteCard,ReadInt,
 WriteString,ReadString,Write,WriteLn;
FROM Strings IMPORT Copy,Lenght;
(* questi comandi permettono di usufruire di funzioni
   che sono presenti nei moduli di libreria;
   una volta che questo modulo verra' trasformato in
   un modulo di libreria sara' possibile usufruire
   delle sue funzioni con una sintassi del medesimo
   tipo *)

PROCEDURE Cls;
(* cancella lo schermo stampando 22 linee bianche *)
VAR i:CARDINAL;
BEGIN
  FOR i:=1 TO 22 DO
    WriteLn;
  END;
END Cls;


PROCEDURE StampaScheda(Numero:INTEGER);
(* stampa la scheda Numero sullo schermo *)
BEGIN
  Cls;
  WriteLn;
  WriteString("Scheda N' : ");
  WriteInt(Numero);
  WriteLn;
  WriteString("NOME : ");
  WriteString(Rubrica.Nome[Numero]);
  WriteLn;
```

```
  WriteString("COGNOME : ");
  WriteString(Rubrica.Cognome[Numero]);
  WriteLn;
  WriteString("INDIRIZZO : ");
  WriteString(Rubrica.Indirizzo[Numero]);
  WriteLn;
  WriteString("TELEFONO : ");
  WriteInt(Rubrica.Telefono[Numero]);
  WriteLn;
END StampaScheda;


PROCEDURE ImmettiScheda(Numero:INTEGER);
(* chiede all'utente d'inserire una scheda, e la
   memorizza su scheda Numero *)

VAR Current:Integer;

BEGIN
  Cls;
  Current:=Numero;
  If Current>Inseriti+1 THEN
    Current:=Inseriti+1;
  END; (* IF *)
  WriteString("Immettere la scheda n' : ");
  WriteInt(Current);
  WriteLn;
  WriteString("NOME : ");
  ReadString(Rubrica.Nome[Current]);
  WriteLn;
  WriteString("COGNOME : ");
  ReadString(Rubrica.Cognome[Current]);
  WriteLn;
  WriteString("INDIRIZZO : ");
  ReadString(Rubrica.Indirizzo[Current]);
  WriteLn;
  WriteString("TELEFONO : ");
  ReadInt(Rubrica.Telefono[Current]);
  WriteLn;
  WriteLn;
END ImmettiScheda;

PROCEDURE CorreggiScheda(Numero:INTEGER);
(* permette di correggere una scheda
   precedentemente inserita *)
BEGIN
  (* ... *)
END Correggischeda;


PROCEDURE Cestina(Numero:INTEGER);
(* scarta la scheda Numero *)

VAR f:INTEGER;

BEGIN
 IF Numero>Inseriti THEN
  (* si cerca di cancellare una scheda inesistente *)
    RETURN;
  END; (* IF *)
  FOR f=Numero TO Inseriti DO
    Rubrica.Nome[f]=Rubrica.Nome[f+1];
    Rubrica.Cognome[f]=Rubrica.Cognome[f+1];
    Rubrica.Indirizzo[f]=Rubrica.Indirizzo[f+1];
    Rubrica.Telefono[f]=Rubrica.Telefono[f+1];
  END; (* FOR *)
  Rubrica.Nome[Inseriti]="";
  (* sposta tutte le schede dopo la Numero indietro
     di uno e cancella l'ultima, che sarebbe
     doppia *)
END Cestina;


PROCEDURE Inseriti:INTEGER;
(* permette di sapere quante schede sono state
   inserite; si noti che questa procedura non e'
   stata definita nel modulo di definizione; Il suo
   utilizzo e' possibile SOLO qui. Essa non porta'
   cioe' essere importata ( cioe' usata ) da alcun
   altro modulo! E' una procedura di uso locale *)

VAR n:INTEGER;

BEGIN
  n:=0;
  WHILE Rubrica.Nome[n+1]<>"" DO
    n=n+1
  END; (* WHILE *)
RETURN(n);
(* restituisce il numero di schede inserite *)
END Inseriti;

PROCEDURE ListaNomi;
(* visualizza una lista di tutti i nomi corrispon-
   denti alle schede fino ad allora inserite *)

VAR f:INTEGER;
```

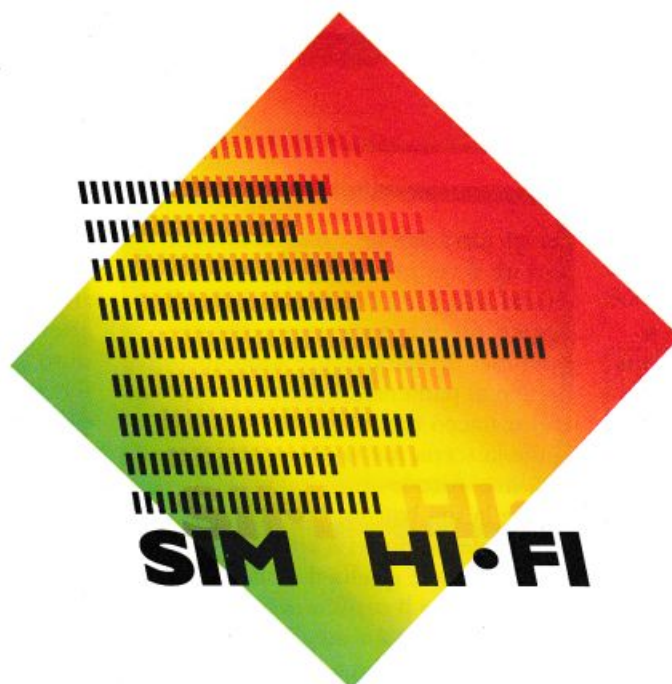
```
BEGIN
  Cls;
  FOR f:=1 TO Inseriti DO
    WriteString(Rubrica.Nome[f]);
    WriteString("          ");
    WriteString(Rubrica.Cognome[f]);
    WriteLn;
  END; (* FOR *)
  WriteLn;
END ListaNomi;


PROCEDURE Uguali(Stringa1,Stringa2:ARRAY OF
 CHAR):BOOLEAN;
(* dice se due stringhe sono uguali oppure no; e'
   una procedura locale *)

VAR f:INTEGER;

BEGIN
  f:=1;
  WHILE Stringa1[f]=Sringa2[f]
    f=f+1
  WEND
  IF (f-1)=Lenght(Stringa1) THEN
    RETURN(TRUE);
  ELSE
    RETURN(FALSE);
  END; (* IF *)
END Uguali;


PROCEDURE CercaScheda(Nome,Cognome:ARRAY OF
 CHAR):Integer;
(* permette di ottenere il numero della scheda
   corrispondente ad un certo nome e cognome *)

VAR f:INTEGER;

BEGIN
  f:=1;
  WHILE f<=Inseriti DO
    IF Uguali(Rubrica.Nome[f],Nome) AND Uguali
     (Rubrica.Cognome[f],Cognome)THEN
         RETURN(f);
         (* la scheda cercata e' la numero f *)
    END; (* IF *)
    f:=f+1;
  END; (* WHILE *)
  RETURN(0);
  (* la scheda non e' stata trovata *)
END CercaScheda;

(* mentre nel modulo di definizione si scrivevano
   solamente le tesate delle varie procedure, ora e'
   necessario scrivere la loro implementazione,
   cioe' il codice che corrisponde ad ognuna *)

END GestioneArchivio.
```

LISTATO 3: *Rubrica*

```
MODULE Rubrica;

FROM GestioneArchivio IMPORT Nominativi,Rubrica,Cls,
 StampaScheda,ImmettiScheda,CorreggiScheda,Cestina,
 ListaNomi,CercaScheda;
FROM InOut IMPORT WriteString,ReadCard,ReadInt;

VAR Fine:BOOLEAN;
    Opz:CARDINAL;
    Inserite,n:INTEGER;

BEGIN
Fine:=FALSE;
Inserite:=0;
WHILE NOT Fine
  Cls;
  WriteString("MENU :");
  WriteLn;
  WriteString("1 - Immetti una scheda");
  WriteString("2 - Stampa una scheda");
  WriteString("3 - Correggi una scheda");
  WriteString("4 - Cestina una scheda");
  WriteString("5 - Cerca una scheda");
  WriteString("6 - Lista i nomi in archivio");
  WriteString("7 - Fine del programma");
  WriteLn;
  WriteString("Scegli un opzione : ");
  ReadCard(Opz);
  WriteLn;
  IF Opz=1 THEN
    IF Inserite=Nominativi THEN
         WriteString("Raggiunta la capacita' massima
           ! ");
         WriteLn;
    ELSE
         Inserite:=Inserite+1;
         ImmettiScheda(Inserite);
    END; (* IF *)
  ELSIF Opz=2 THEN
    WriteString("Stampa scheda n' : ");
    ReadInt(n); WriteLn;
    StampaScheda(n);
  ELSIF Opz=3 THEN
    WriteString("Correggi scheda n' : ");
    ReadInt(n); WriteLn;
    CorreggiScheda(n);
  ELSIF Opz=4 THEN
    WriteString("Cestina scheda n' : ");
    ReadInt(n); WriteLn;
    IF n<=Inserite THEN
         Cestina(n);
         Inserite:=Inserite-1;
    END; (* IF *)
  ELSIF Opz=5 THEN
    WriteString("NOME da cercare : ");
    ReadString(RicNome); WriteLn;
    WriteString("COGNOME da cercare : ");
    ReadString(RicCognome); WriteLn;
    n:=CercaScheda(RicNome,RicCognome);
    IF n=0 THEN
         WriteString("Scheda inesistente"); WriteLn;
    ELSE
         StampaScheda(n);
    END; (* IF *)
  ELSIF Opz=6 THEN
    ListaNomi
  ELSIF Opz=7 THEN
    Fine:=TRUE;
  END; (* IF *)
END Rubrica.
```

■

DORLAND TB SpA

L'HI•FI E' FIERA DI VOI.

25° Salone Internazionale Strumenti Musicali, High Fidelity, Video ed Elettronica di Consumo

Fiera Milano - 17•21 Settembre 1992

STRUMENTI MUSICALI • ALTA FEDELTÀ • CAR STEREO • TV • HOME VIDEO
VIDEOREGISTRAZIONE • VIDEOGIOCHI • ELETTRONICA DI CONSUMO

CONCERTI SERALI GARE DI KARAOKE

CONCORSO A PREMI PER VISITATORI, PER DEALERS, PER ESPOSITORI.

Ingressi: *PUBBLICO* - Porta Meccanica • Porta Edilizia
OPERATORI - Reception di Via Spinola

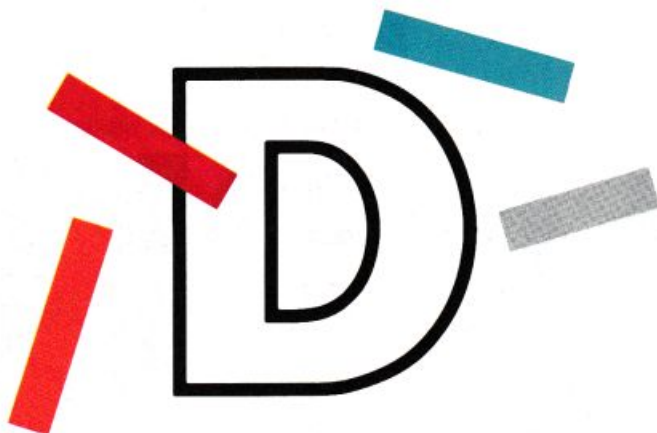
Orari: 9.30-18.30 giovedì 17 e lunedì 21
9.30-22.00 venerdì 18, sabato 19 e domenica 20

FIERA MILANO

E' un'iniziativa

Aperto al pubblico: 17-18-19-20 - **Giornata professionale:** lunedì 21

Segreteria Generale SIM-HI•FI: Via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Tel. (02) 4815541 - Fax 4980330

ESPERIENZE DIDATTICHE A CONFRONTO

FUMETTI AL COMPUTER
(seconda parte)

Avendo trattato nello scorso numero tematiche riguardanti il fumetto dal punto di vista semiotico, nonché questioni e problematiche inerenti l'inserimento del fumetto nell'attività didattica, in questa seconda parte concludiamo il nostro contributo mostrando e commentando la realizzazione pratica, analizzando la striscia prodotta e suggerendo un'ipotesi di sfruttamento didattico della stessa.

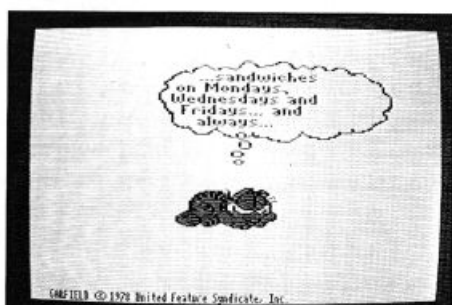
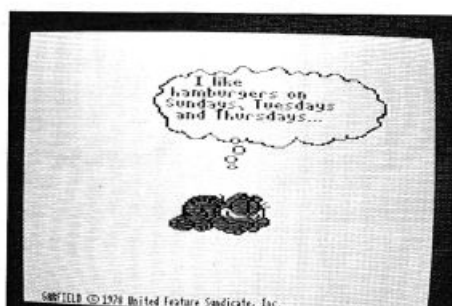
Analisi della strip

La prima vignetta senza far uso di didascalie (inesistenti, tra l'altro, nel fumetto originale) fa comprendere al lettore la situazione. In uno sfondo "agreste" sotto le fresche fronde di un albero, Jon dice di aver portato del cibo e Garfield, sentendo parlare di cibo, comincia a "meditare". Nella seconda vignetta viene messa in mostra una specie di ciotola coperta che, in mancanza di sticker adatti, funge da paniere; sarebbe occorsa anche una coperta o una tovaglia da stendere sull'erba: purtroppo il programma ne è sprovvisto. Jon s'informa sui gusti di Garfield e di Odie i quali rispondono, come al solito, pensando. Nella terza immagine Jon esibisce un enorme panino a più strati, quasi a sottolineare comicamente la sua fame e il suo egoismo (gli hamburger e i cheeseburger per gli altri due non si sono ancora visti né si vedranno mai perché anch'essi non sono contemplati tra gli oggetti messi a disposizione dal programma: probabilmente sono ancora dentro al paniere). A questo punto vi è uno stacco netto che però non conclude la scena ma vuole soltanto mettere in risalto le considerazioni di Garfield e la sua battuta finale. Per la misura del foglio vi è anche la cesura massima che è quella data dal salto di pagina. Sotto il profilo dell'inquadratura, sarebbe stato meglio un primo piano di Garfield ma, ancora una volta, a causa della grandezza standard delle vignette e il numero relativamente limitato delle posizioni e delle espressioni dei personaggi, si è dovuto ricorrere ad altri espedienti: precisamente mettendo Garfield al centro della vignetta privandola di un qualsiasi sfondo definito, in modo da non dare al lettore alcun spunto di distrazione visiva e far concentrare la sua attenzione sul personaggio e il contenuto del balloon. Per quanto riguarda il disegno, ossia il risultato che esce dalla stampante, molto diverso da ciò che si vede sul video, abbiamo notato una certa tendenza del prevalere della linea piatta (avente cioè uno spessore uniforme) su quella modulata (avente spessori differenti) che pure è presente (per contornare il fogliame dell'albero, il tovagliolino che copre la ciotola). Purtroppo la vignetta è resa di difficile lettura visiva dalla retinatura a linee verticali del tronco dell'albero e del superpanino, e da quella punteggiata del tovagliolino che copre la ciotola ("le retinature sono superfici generalmente puntinate o regolarmente righettate, più o meno fitte, realizzate talvolta a mano ma più spesso o direttamente a stampa oppure attraverso apposite superfici trasferibili", BARBIERI, 1991, pag. 28).

Quanto all'armonia grafica nel rapporto tra balloon e disegno all'interno delle vignette, la seconda salta subito all'occhio per un'evidente dominanza dei primi che quasi nascondono il secondo: è una necessaria e doverosa concessione alla didattica. Nel testo di questa vignetta, più che nelle altre, sono presenti le espressioni conversazionali che realizzano le funzioni operative dell'U.D. È un esempio di come usando il fumetto con fini didattici si

Questa rubrica si basa su testimonianze di alunni ed insegnanti, che si interessano alla didattica su computer. I contributi editoriali sono grandemente aprezzati. Inviate eventuali materiali (articoli, foto, disegni, descrizioni di esperienze...) a:

COMMODORE GAZETTE
Comodore e didattica
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

pervenga a volte a un conflitto tra la peculiarità del linguaggio usato e le esigenze della didattica: più si riesce a trovare tra l'una e le altre un buon equilibrio espressivo, migliore sarà il risultato finale. Parlando ancora di grafica, i limiti che caratterizzano il programma non consentendo di compiere interventi diretti sulla forma e la dimensione delle vignette, né sui personaggi, e impediscono di dare alla sequenza della strip un ritmo grafico.

Tutte le vignette del nostro fumetto fotografate dal monitor del Commodore 64. Lo svolgimento è in sequenza dall'alto verso il basso partendo dalla prima colonna.

Ne consegue, per forza di cose, una certa impressione di staticità che per il tipo di fumetto, basato più sulle battute del dialogo che sulla pura azione, va anche bene, e va bene anche per noi che su quelle battute fondiamo i nostri intenti didattici.

Altre attività possibili

Reimpiegare le espressioni verbali inerenti alle funzioni operative nella costruzione di strip è già per gli studenti un'attività motivante e didatticamente valida. Tuttavia, oltre a questa – da svolgere sempre per il rinforzo e il recupero – ve ne possono essere anche altre che, poi, altro non sono se varianti della strip originale appositamente modificata. L'insegnante può presentare la strip con i balloon vuoti che lo studente, consapevole della situazione, dovrà riempire oppure limitarsi a dar voce ai personaggi da solo o, meglio, drammatizzando la sequenza con altri compagni (ci sarà sicuramente chi vorrà far la parte di Odie). Altra attività, potrebbe essere quella del dialogo aperto, avente cioè solo le battute di alcuni personaggi. Il compito dell'allievo consisterà evidentemente nel completare il dialogo (a voce o in forma scritta) in maniera coerente nelle vignette giuste. Un'altra attività divertente potrebbe consistere nel presentare all'alunno le vignette in ordine sparso da riordinare in modo da ricostruire la sequenza corretta. Di attività esercitative, insomma, non ne mancano e il loro numero può sempre aumentare grazie alla fantasia dell'insegnante e degli studenti.

Conclusione

Non è detto che quest'attività didattica col fumetto sia riservata solamente all'insegnamento dell'Inglese: se ne può far uso, con differenti modalità, anche in altre materie. Per la sua "trasversalità", lavorare a scuola con il fumetto si presta molto a una trattazione interdisciplinare a cui possono contribuire anche altri docenti. L'insegnante di Lettere, per la parte semiotica attinente, cioè, alla specificità del linguaggio; di Educazione Artistica per quanto riguarda le particolarità del disegno rispetto ad altre tecniche figurative; di Educazione Tecnica che può trarre lo spunto per illustrare agli studenti le tecniche di stampa.

(di Stefano Franzato)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BARBIERI Daniele: *I linguaggi del fumetto*, Bompiani, Milano, 1991.

Software per corrispondenza

Il valore dell'utility al costo del videogame

Con Commodore 64 e Amiga oggi voli anni luce avanti...

Con un ottimo computer sottomano, quello che serve è dell'ottimo software, utile, economico e stimolante per chi non vuole solo giocare.

Grafica, musica, elaborazione dati (gestione nominativi, agenda elettronica, manutenzione veicoli, grafica commerciale, archiviazione dischi, libri, videocassette, ecc.), fatturazione, gestione magazzino, desktop video (titolazione di videocassette, presentazione di programmi, effetti audio/video), programmazione, gestione file e altro ancora! Tutto il software include istruzioni in italiano e ha prezzi da videogame!

Come esempio, considerate **Personal Budget** (versione C64 o versione Amiga), un programma per tenere sotto controllo le finanze personali e gestire, con estrema facilità, qualsiasi movimento di denaro (stipendi, spese, andamento di attività commerciali, situazione di conti correnti, ecc.). Registrando semplicemente i movimenti di entrata ed uscita, potete visualizzare o stampare, in ogni momento, elenchi, bilanci e grafici, per formulare istantaneamente sia una valutazione globale della vostra situazione finanziaria, sia valutazioni particolareggiate delle diverse categorie di movimenti, confrontando anche le situazioni reali, di un certo movimento in un certo periodo, con quelle previste. Facilissimo da usare!

Per ricevere il catalogo gratuito (specificate Amiga o C64), inviate il vostro indirizzo a:

**Studio Bitplane
casella postale 10942
20124 Milano**

COMPUTER NEWS

NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO

ITALIA

NOVITÀ COMMODORE

Tempo di novità da mamma Commodore. Dopo l'Amiga 600 è oggi finalmente disponibile anche il lettore di CDTV, CD-ROM e CD audio per Amiga 500. Dedicato a tutti coloro che vogliono trasformare parte del loro computer in un CDTV, si chiama ***A570*** (l'originale nome A690 è stato cambiato) e ha un prezzo di listino di 700 mila lire Iva inclusa.

Nell'ambito della Campagna per l'***educazione stradale*** promossa dalla Provincia di Padova, cinque Amiga 500 Plus sono stati consegnati ad altrettante scuole medie dell'area padovana. L'equipe del professor Leonardo Labadessa ha infatti creato un corso multimediale interattivo utilizzando computer Amiga, che consente ai ragazzi di apprendere rudimenti del codice della strada.

È possibile acquistare il kit di upgrade al ***sistema operativo 2.0*** presso tutti i centri di assistenza Commodore, che provvederanno anche all'installazione. Il package (L. 168.000 installazione compresa) comprende la ROM, i dischi *Workbench, Fonts, Extras* e *Install*, un librettino introduttivo e due grossi manuali tradotti in italiano. Questi ultimi coprono i seguenti argomenti: Esecizi guidati, Operazioni fondamentali, i Programmi di Workbench, i Programmi di Extras, Uso del disco rigido, Uso di AmigaDOS, Riferimenti di AmigaDOS, gli Editori di testo, il Linguaggio di programmazione ARexx, Appendici.

Commodore Italiana
V.le Fulvio Testi, 280
20126 Milano
(Tel. 02/661231 - Fax 66101261)

ANIMAKER

La Soundware ha immesso sul mercato *AniMaker* (L. 99.000), un programma realizzato in Italia dalla Quest, dedicato all'animazione (richiede almeno 1 MB di RAM).

Soundware
(Tel. 0332/232670
Fax 283083)

RECUPERO DATI POLAROID

Per quel che riguarda i dischi della Polaroid, nel caso di perdita di dati, dovuta a incuria, polvere o sporco, i tecnici della Polaroid sono in grado di procedere alla pulizia del dischetto utilizzando soluzioni chimiche prodotte appositamente per neutralizzare o togliere la sostanza contaminante lasciando intatta la superficie magnetica. Dopodiché il floppy viene esaminato e viene individuata la causa del danneggiamento. Alla Polaroid procedono poi accedendo ai dati con tecniche ottiche e magnetiche per la correzione a livello di segnale e la ricostruzione dei file.

La Polaroid ha anche annunciato di aver inserito nel suo catalogo sette nuovi tipi di data cartridge da 1/4".

Polaroid Italia
Via Piave, 11
21051 Arcisate (VA)
(Tel. 0332/470031 - Fax 478249)

BREEZE 100

La Fujitsu ha introdotto sul mercato la stampante a getto d'inchiostro Breeze 100. La periferica adotta la tecnologia bubble jet, ha una testina dotata di 50 ugelli, una velocità di 160 cps in draft (10 caratteri per pollice) e di 80 cps in letter quality, una risoluzione di 300 dpi, il carrello consente la stampa di 80

colonne ed è disponibile un cassetto opzionale di alimentazione degli originali da 70 fogli. La memoria del buffer di stampa di 8K può essere aumentata fino a 256K tramite cartucce di espansione. Come emulazione residente è supportata la HP DeskJet+ e opzionalmente (mediante IC card) sono gestite le emulazioni Epson FX850 e IBM Proprinter XL. Sfruttando lo slot di espansione, è possibile installare fonti carattere opzionali.

L'MTBF è di 10.000 ore, per un carico di lavoro consigliato di 20 pagine al giorno. La Breeze 100 costa 615 mila lire, l'alimentatore da 70 fogli 120 mila lire e la testina di stampa della durata di 1 milione di caratteri 29 mila lire.

Fujitsu Italia
Via M. Gioia, 8
20124 Milano
(Tel. 02/6572741 - Fax 6572257)

ESTERO

MULTIMEDIA '92

A Londra, all'Olympia 2, dal 9 all'11 giugno '92 si terrà Multimedia '92, una manifestazione europea rivolta a tutti i produttori e gli utenti di prodotti multimediali.

Per ulteriori informazioni contattare:
Blenheim Online
Lynne Davey
England
(Tel. 0044/81/7422828 - Fax 7473856)

NUOVO CHIP ULTRARAPIDO

I ricercatori dell'Istituto norvegese di tecnologia di Trondheim hanno realizzato MS160, un chip filtradati ultrarapido in grado di reperire parole o frasi in un volume di dati equivalente a 64.000 pagine A4 al secondo. Il chip, che funziona a 160 MB al secondo, è due volte più veloce dei suoi prodotti concorrenti e vanta la capacità di ricerca attraverso dati non strutturati. Il lancio sul mercato dell'MS160 è previsto per il terzo trimestre del 1992.

Microway
Solheimsgt 1
2000 Lillestrom, Norvegia
(Tel. 0047/6/892020 - Fax 801212)

IL CENTRO GALLERIA 2

A Lugano-Manno è stata presentata la nuova struttura "Centro Galleria 2", un punto d'incontro tra la Svizzera e l'Europa. Il Centro, nato da un'idea dell'imprenditore svizzero Silvio Tarchini, è dotato di office center, sale per conferenze e videoconferenze, bar e ristorante. Il cuore dell'iniziativa è comunque il Centro Svizzero di Calcolo Scientifico, creato per mettere a disposizione della ricerca e della comunità scientifica risorse di altissimo livello, tanto da diventare un punto di riferimento internazionale. Il supercalcolatore è un NEC SX-3/22, che offre due processori vettoriali per una potenza teorica massima di 5,5 GFlop (miliardi di operazioni in virgola mobile al secondo), che verrà ampliata a 22 GFlop entro i prossimi due anni, 1 GByte di memoria centrale, 4 GByte di memoria estesa e 70 GByte di memoria su dischi.

Per ulteriori informazioni contattare:
Patrizia Re
(Tel. 02/29006318-22
Fax 6551798)

Electronic Dreams
Vendita per Corrispondenza
☎ 0587 - 52.063
Via Dante, 77 56025 Pontedera (PI)
Vasto assortimento di Pc Compatibili, hardware e software. GVP Point, Soft Center, accessori per AMIGA.

Pc Compatibili
Pc 286/16 Ram 1mb, drive 3.5, Hd40, VGA 256kb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 1.094.000
Pc 386/16sx Ram 1mb, drive 3.5, Hd40, VGA 256kb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 1.230.000
Pc 386/25sx Ram 1mb, drive 3.5, Hd40, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 1.645.000
Pc 386/33dx 64kb cache, Ram 2mb, drive 3.5, Hd52, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 1.975.000
Pc 486/20sx Ram 2mb, drive 3.5, Hd52, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 2.105.000
Pc 486/25sx Ram 4mb, drive 3.5, Hd130, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 2.570.000
Pc 486/33dx 64kb cache, Ram 4mb, drive 3.5, Hd130, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 2.935.000
Pc 486/33dx 256kb cache, Ram 4mb, drive 3.5, Hd130, VGA 1Mb, Monitor B/N, Dr Dos 5.0 - 3.060.000

GVP Point
Hard Disk Impact II per Amiga 500 52 MB - 1.061.000
Hard Disk Impact II per Amiga 500 105 MB - 1.500.000
Hard Card Impact II per A2000 52 MB - 813.000
Hard Card Impact II per A2000 120 MB - 1.212.000
Emulatore PC 286/16 per A500 - 795.000
Scheda Acceleratrice 22 Mhz 1MB Ram - 1.790.000

Inoltre: game gear 269.000; mega drive japan 289.000; superfamicom 499.000; neo geo 749.000; game boy 169.000; lynx 249.000. Arrivi settimanali giochi originali japan.
PREZZI IVA COMPRESA !!!
Tutti i marchi citati sono di proprietà degli aventi diritto

Fiera Milano Presenta

7-11 MAGGIO 1992 - QUARTIERE FIERA

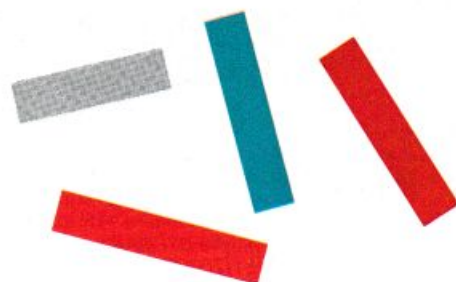
INGRESSO GRATUITO

MOSTRA MERCATO
DELL'INFORMATICA E DELLA
TELEMATICA PER LO STUDIO,
L'HOBBY, LA CASA

INGRESSO DA VIA SPINOLA, (PORTA MECCANICA) MM1-AMENDOLA, DALLE 9.00 ALLE 18.00

Segreteria Operativa

Fiera Milano Infotelemarket S.r.l.
Largo Domodossola, 1 — 20145 Milano
Ingresso Uffici da: Porta Meccanica — Padiglione 20
Tel. (02) 48008619/48 — Fax: (02) 48008571

CLASSIFIED

Software

Crystal è l'unico gruppo in Italia a fornire il servizio più preciso e completo in campo di novità per Amiga/PC/C64 e consoles. Abbonamenti personalizzati. Crystal risponde allo 02/27002639 (Daniele). Inoltre manuali, tutorial, public domains e tanto altro!

Possiedo un Amiga 3000 e sono appassionato di DTP e DTV. Inviatemi liste, depliants e tutto il materiale a disposizione per successivo acquisto! Paolo Dilda – Via Giuseppina, 178 – 26048 Sospiro (CR).

Cerco utenti di Amiga per scambio software di ogni tipo: giochi, programmi, ecc. Andrea – Tel. 0131/84937 (ore pasti).

Amiga pubblico dominio. Collezione fish disks sempre aggiornatissima! L. 2.500 a disco, con sconti su quantitativi. Possibili anche abbonamenti. Scrivere a: Michele Masiero – Via Bracciano, 26 – 35030 Selvazzano (PD).

Grazie per le non risposte alla mia richiesta di aiuto! Da oggi è nato "User Club Pubblico Dominio-Fi II" che ricerca amighisti in tutta Italia per scambi alla pari, programmi P.D. italiani e anche esteri con istruzioni in italiano. Per informazioni scrivere a: Nicola Battagli – Via Torcicoda, 41/A – 50142 Firenze. Mandate le vostre liste. Grazie.

Cerco utenti Amiga (Napoli e provincia) per scambio di software di pubblico dominio, demo, musiche, fonts, ecc. Inoltre sono interessato a tutto ciò che riguarda la computergrafica. Astenersi ragazzini maniaci di videogames. Tel. 081/7314158.

Amiga. È disponibile il più grande archivio di giochi e utility + manuali. Richiedi senza impegno la lista scrivendo o telefonando a: Francesco Tuscano – Via Cesare Correnti, 2 – 20025 Legnano (MI) – Tel. 0331/597110 (ore 13.30-15.30/19.00-21.00).

Compro e scambio programmi per Amiga 500 in Cuneo e provincia. Annuncio sempre valido. Assicuro risposta. Cristiano Cravanzola – Via Professor Oliva, 16 – 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN) – Tel. 0171/269659.

Bari e provincia: scambio-vendo programmi, giochi per Amiga. Arrivi settimanali. Annuncio sempre valido. Invio gratis lista a chi me la chiede. Gradito contatto telefonico. Giovanni Carbonara – Via Faenza, 159 – 70019 Triggiano (BA) – Tel. 080/681928 (dalle ore 9.00 alle 14.00 oppure dopo le 18.00).

Serie di dischetti per Amiga con 20 immagini digitalizzate inedite b/n e colori a L. 20.000 al dischetto. Ottimi per pennelli, programmi 3D e altre applicazioni grafiche. Fulvio Albrizio – Via Flumendosa, 10 – 20132 Milano.

Vendo i seguenti giochi originali per Amiga a prezzi stracciati: Chambers of Shaolin a L. 10.000, Starglider II a L. 10.000, F-29 Retaliator a L. 10.000, Falcon a L. 25.000. Pino – Tel. 06/6056151 (ore pasti).

Softgallo Team International Amiga Club dove trovi tutto, arrivi giornalieri da tutto il mondo, massima velocità nelle spedizioni e serietà. Scrivi o telefona a: Softgallo Team – P.zza Buonarroti, 25 – 20149 Milano – Tel. 02/48019806.

Amiga: è disponibile il più grande archivio di giochi e programmi selezionati. Disponibili inoltre il manuale in italiano di "Imagine" e di "Amos v. 1.3" e moltissimi altri. Richiedi senza impegno la mia lista scrivendo o telefonando a: Salvatore Gerace – Via XX Settembre, 2 – 88040 Settingiano (CZ) – Tel. 0961/997019.

Scambio software Amiga e MS-DOS (5.25"). Assicuro risposta a tutti. Inviate lista a: Jan Pasotto – Via Creusa, 27 – 12037 Saluzzo (CN).

Vendo programma originale C1-Text 3.0 completo di manuale e confezione originale a L. 60.000 comprese le spese postali. Maurizio – Tel. 0775/200890.

Hardware

Vendo HD Trumpcard 500 con Quantum 80 MB + 4 MB RAM a L. 1.300.000. Superpic Animate, digitalizzatore, tempo reale + genlock + frame store 64.000 colori, espanso a 512K con nuovo software "cabaret" a Lire 1.000.000 (trattabili). Vendo software PD & Shareware a L. 3.000 a disco. Telefonare per catalogo allo 055/701256 (ore pasti), Tel. 055/289320 (ufficio), fax 055/280123.

Vendo per Amiga 2000: interfaccia HD SCSI modello Xetec Minifastcard. Autoboot, velocissima, funzionamento perfetto. Completa di tutto a L. 180.000. Modulo RAM SIMM 32 da 1 MB per schede GVP 68030/22 a L. 200.000. Tel. 0532/66547 (Andrea).

Vendo emulatore PC-AT: AT Vortex-Plus/80286/16 Mhz/512Kb fast RAM. Compro scheda Janus AT (solo se corredata di manuale e in buone condizioni). Rivolgersi a: Francesco Cuzzola – Via Rucellai, 20/3 – 20126 Milano – Tel. 02/2550620

Vendo Amiga 1000 completo, con relativi manuali in italiano. Tutto funzionante ed in ottimo stato a L. 500.000. Telefonare allo 099/378462 (Antonello), solo ore 16-20.

Vendo Commodore 64 completo di cavo video, alimentatore, 250 giochi, joystick, penna ottica a L. 250.000. Telefonare dopo le ore 19,30 allo 051/255743 – Marco Cacciari – Viale A. Masini, 22 – 40126 Bologna.

Vendo hard disk GVP Impact serie II per Amiga 500. 45 MB velocissimo, nuovo. Con 4 MB installati. Prezzo da trattare. Telefonare a: Pier Tommaso Bennati – Via S. Rufino, 90/1 – 16043 Chiavari (GE) – Tel. 0185/321335.

Amiga 3000, 16Mhz, 40 MB di hard disk, 6 MB di RAM, 2 drive interni da 880 Kb, tavoletta grafica Genius Tablet e tutti i maggiori programmi di grafica e utilities completi di manuali in italiano. Grafico professionista vende per passaggio ad altro sistema, il tutto come nuovo e perfettamente funzionante a L. 4.000.000. Tel. 040/394687 – Alessandro Pinto.

Vendo scheda Janus XT per Amiga 2000 con drive 360K e manuali in italiano a L. 300.000. Danilo Borgonovo – Via G. Galilei, 3 – 20050 Verano Brianza (MI) – Tel. 0362/900057.

Vendo hard disk A590 Plus Commodore per Amiga 500 e 500+. Completo di manualistica in italiano, dischi installazione e 200 programmi professionali. Un anno di vita. Prezzo eccezionale di L. 500.000. Affrettatevi. Per informazioni telefonare ore 14.00 o dopo ore 21.30 allo 080/5518267 (Piero). Annuncio sempre valido.

Vendo per Amiga 500 scheda di espansione interna da 2 MB a L. 200.000. Andrea – Tel. 055/640940 (ore pasti serali).

Hardware novità cedo: espansioni, drive esterni ed interni, hard disk, stampanti, monitor, digitalizzatori, emulatori, cartucce, dischi neutri. Tutto sia per Amiga che per PC compatibili. Tel. 080/8786070 – Domenico.

Compro scheda A2320 Commodore e monitor Multisync 14" colore. Fausto – Tel. 0587/290310 – 050/535687.

Vendo Commodore 128 completo di: monitor a colori 40/80 colonne, espansione 256K, registratore + 30 giochi, Geos 2.0 tradotto in italiano e vari altri programmi, utility su disco, manuali originali e aggiuntivi in italiano, copri-computer, mouse a L. 600.000. Tel. 035/671293.

Vendo scheda Janus AT 2286 garanzia da timbrare. Possibilità di scelta fra D/D 5 1/4 e 3 1/2 a L. 830.000, compresa di Ms-Dos 4.01. Vendo Action Replay II a L. 65.000. Vendo Windows 3.0 causa doppio acquisto, dischi sigillati a L. 85.000. Michele Tarulli – Tel. 080/419956. Preferibilmente tratto Puglia/Basilicata.

Okimate 20: stampante a colori e in nero, vendo con nastri e carta lucida. Colori brillanti. In ottimo stato con manuali d'uso. Telefonare allo 055/7301203 o scrivere a: Francesco Bellini – Via Mosciano, 18 – 50018 Scandicci (FI).

Vendo Nintendo in ottimo stato, completo di 2 joystick + pistola zapper + canalizzatore e trasformatore, completo di 3 cassette (R. C. Pro-am + Super Mario Bros/Duck Hunt + Ghost'n Goblins) a sole L. 290.000. Tel. 0163/52327 (nelle ore dei pasti).

CLASSIFIED È UNA RUBRICA DI PICCOLA PUBBLICITÀ GRATUITA TRA PRIVATI. PER INSERIRE IL VOSTRO ANNUNCIO DOVETE COMPILARE E SPEDIRE IL MODULO PUBBLICATO A PAGINA 95-96.

Il modulo va spedito in originale, non si accettano fotocopie. Gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'Editore. La Direzione del periodico non si assume responsabilità in caso di reclami di qualunque natura da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsablità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo. La responsabilità del testo e del contenuto dell'annuncio è dell'inserzionista.

Vendo scheda 24 Bit ColorBurst Mast: + di 16.000.000 colori con programma di painting 24 Bit 1,5 MB di RAM, processore VLSI a 28 MHz. Permette un dual-playfield a 48 Bit. In garanzia a L. 800.000. Tel 051/260075 (Cristiano).

Varie

Cerco possessori computer Amiga, appassionati di grafica e DTV per scambio demos, informazioni e materiale vario, anche su VHS/SVHS. Scrivere a: Giorgio Piazza – Via T. Vecelio, 21 – 20052 Monza (MI) – Tel 039/836456 (ore pasti).

Cerco istruzioni ed esperienze su linguaggio Assembly. Poche conoscenze ma tanto entusiasmo. Possibilmente in zona. Si richiede max professionalità. Scrivere a: Enzo Santoro – Via Concordia, 47 – 70012 Carbonara (BA).

Cerco possessori del compilatore Aztec C per scambio di idee e suggerimenti. Scrivere a: Graziano Settimini – Via del Prione, 321 – 19121 La Spezia.

Cerco per fotocopie manuali di: "Pen Pal", "D.L. Paint IV", "Scala", "Spectracolor". Telefonare a: Stefano – Tel. 010/813753 (ore serali).

Amiga 3D. Scambio idee su produzioni 3D ed esperienze demo, slides, ecc. Scrivere o telefonare a: Franco Ruiu – C.P. 244 – 07026 Olbia (SS) – Tel. 0789/27029 (ore serali).

Amos: cerco programmatori per poter scambiare soluzioni a problemi ed esperienze. Telefonare o scrivere a: Tammaro Mardocheo – Via S. Rocco, 63 – 66050 S. Salvo (CH) – Tel. 0873/548129 (ore serali).

Cerco urgentemente manuale in italiano di "Imagine", siccome il mio è in lingua inglese (acquistato in Inghilterra) e non ho grande dimestichezza con la lingua. Tel. 081/7875190.

Grande appassionato del computer Commodore Amiga 500/1000/2000/3000 cerca ragazzi anch'essi appassionati come me. Mi interessa tutto: giochi, grafica, musica, DTP, DTV, animazioni, utility e gadget vari. Cerco ragazzi per scambio idee, software e informazioni. Alessandro Marzini – Via Calatafimi, 11 – 57126 Livorno – Tel. 0586/807451.

Vendo i seguenti libri: Amiga Rom Kernel – Libraries and Devices, Amiga Rom Kernel – Includes and Autodocs, Amiga Programmers Handbook I e II. Condizioni perfette a metà prezzo. Tel. 0331/593358 (Luca).

Intelligent Service BBS 24/24 1.200-14.400 HST Fidonet 333/311 dedicata esclusivamente al mondo "Amiga" con tutte le ultime novità PD on-line! Contattami subito! Nicola Levorato – Via Provinciale Sud, 38/1 – 30030 Cazzago di Pianiga (VE).

BBS per desktop video & grafica collegandoti con 3000 + Amiga BBS dalle ore 20.30 alle 24.00. La prima BBS consulente per tutto quello che riguarda DTV e grafica su Amiga. Tutti i migliori programmi di pubblico dominio. 3000 + Amiga BBS – Tel. 0544/451764.

A Lucca si sta formando un gruppo di programmatori e hackers Amiga, i Comax. Cerchiamo programmatori assembler, grafici e musicisti, soundtracker. Chiamatemi anche se avete problemi a usare il modem con l'Amiga. Fabio – Tel. 0583/48624.

Commodore Club

SGL Amiga Club Piacenza cerca nuovi soci in tutto il nord Italia. Condizioni vantaggiosissime a tutti gli iscritti. Serietà e qualità del servizio sono le nostre parole d'ordine: contattateci e non ve ne pentirete! Per avere il prospetto informativo su tutte le attività del club, scrivere a: SGL – Via Romagnosi, 57 – 29010 Trevozzo (PC).

Soft Club Distribuzione Software Pubblico dominio & shareware per Amiga e MS-DOS. Per informazioni: Maria La Marca – Via M. Agrippa, 8 – 80126 Napoli – Tel. 081/7284810 (dopo le 20.00).

Ami programmare in AmigaBasic? Sei disposto a scambiare listati, informazioni e curiosità concernenti questo linguaggio? Benissimo! Allora entra a far parte del Club Sostenitori AmigaBasic, scrivendo a: Marcello e Attilio Capuozzo – Via Mazzini, 13 – 80046 S. Giorgio a Cremano (NA) – Tel. 081/477398. Annuncio sempre valido. ■

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Direzione vendite spazi pubblicitari:

IHT Gruppo Editoriale – Commodore Gazette
Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano
Tel. 02/794181 – 799492 – 76022612
Telex 334261 IHT I – Telefax 02/784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.

COME DIGITARE I LISTATI DI COMMODORE GAZETTE

I listati per C-64/128 contengono una particolare simbologia. Tutti i caratteri grafici e quelli di controllo sono stati tradotti in combinazioni di tasti facilmente comprensibili. Sono le istruzioni tra parentesi graffe. Per esempio, {SHFT L} indica che si deve tener premuto il tasto shift e premere una volta il tasto L. Ovviamente, non bisogna digitare le parentesi; quello che apparirà sullo schermo saranno simboli grafici. Altri esempi:

{20 SPAZI} premere la barra spaziatrice 20 volte.

{SHFT CLR} tenere premuto il tasto shift e premere una volta il tasto clr-home.

{2 CRSR ↓} premere cursore-giù due volte.

{CTRL 1} tenere premuto il tasto control e premere il tasto 1.

{COMD T} tenere premuto il tasto col logo Commodore e premere T.

{CRSR ←} premere cursore-sinistra una sola volta.

{SHFT A} tenere premuto il tasto shift e premere il tasto A.

Gli altri tasti che non danno origine a caratteri particolari (come ↑, £, @) sono invece presentati normalmente.

Manoscritti: le collaborazioni dei lettori – manoscritti, disegni e/o fotografie – sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata e indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette – Uffici Editoriali – Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano. **Commodore Gazette** è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie e affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. Commodore Gazette viene pubblicata dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere in alcun modo riprodotta senza il permesso scritto dell'editore. La redazione si adopera per fornire la massima accuratezza negli articoli e nei listati pubblicati. Commodore Gazette non si assume responsabilità per eventuali danni dovuti a errori od omissioni.

IL PROSSIMO NUMERO SARÀ IN EDICOLA A FINE GIUGNO

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 30 giugno 1992

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 6. Mediocre
- ☐ 7. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente? ______

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)? ______

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette? ______

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette? ______

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti? ______

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128/C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 600
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 7. Amiga 3000
- ☐ 8. CDTV
- ☐ 9. Altro (specificare) ______

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64/C-128D
- ☐ 2. Amiga 500
- ☐ 3. Amiga 600
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 5. Amiga 3000
- ☐ 6. CDTV
- ☐ 7. Altro (specificare) ______

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica? ______

M. Quali altre riviste (sia d'informatica che non) legge abitualmente? ______

N. Indichi in ordine di classifica le riviste d'informatica che giudica migliori

1. ______
2. ______
3. ______

O. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Strumenti musicali
- ☐ 4. Fotografia
- ☐ 5. Automobili
- ☐ 6. Sport
- ☐ 7. Viaggi

P. Quali periferiche intende acquistare nei prossimi sei mesi? ______

Q. Quanto intende spendere in software e hardware nei prossimi sei mesi? ______

Nome e cognome ______
Indirizzo ______
Città ______
Prov. ______ **C.a.p.** ______ **Età** ______
Professione ______

COMMODORE GAZETTE

maggio 1992

SCHEDA ORDINAZIONE LIBRI E VIDEO

Con il presente tagliando desidero ordinare i(l) seguenti(e) libri(o):

Collana		Titolo	Autore	Prezzo
Collana Informatica	☐	L'Amiga	(Michael Boom)	L. 60.000
	☐	Il Manuale dell'AmigaDOS	(Commodore-Amiga)	L. 60.000
	☐	Programmare l'Amiga Vol. I	(Eugene P. Mortimore)	L. 80.000
	☐	Programmare l'Amiga Vol. II	(Eugene P. Mortimore)	L. 70.000
	☐	Il Manuale dell'hardware dell'Amiga	(Commodore-Amiga)	L. 76.000
	☐	Guida ufficiale alla programmazione di GEOS	(Berkeley Softworks)	L. 64.000
	☐	Flight Simulator Co-pilot	(Charles Gulick)	L. 30.000
	☐	Volare con Flight Simulator	(Charles Gulick)	L. 45.000
Collana Cinema	☐	Le mille luci di Hollywood	(David Chell)	L. 42.000
Collana Tempus	☐	Inventori del nostro tempo	(Kenneth A. Brown)	L. 42.000
	☐	Computer in guerra: funzioneranno?	(David Bellin e Gary Chapman)	L. 39.900
	☐	La sfida della crescita	(G. Ray Funkhouser e Robert R. Rothberg)	L. 39.900
	☐	La Macchina e la Mente	(George Johnson)	L. 42.000
	☐	I Creatori del Domani	(Grant Fjermedal)	L. 39.900
	☐	L'Universo del Giovedì	(Marcia Bartusiak)	L. 39.900
	☐	Frontiere Invisibili	(Stephen Hall)	L. 54.000
Videocassette	☐	Computerarte, computergrafica e animazioni vol. I	(IHT Video)	L. 39.900
	☐	Computerarte, computergrafica e animazioni vol. II	(IHT Video)	L. 39.900

Pagherò in contrassegno al postino la somma di L. .... + spese postali (L. 8.000 per volume)

Nome e cognome ______
Indirizzo ______
Città ______
Prov. ______ **C.a.p.** ______ **Tel.** ______
Firma ______

COMMODORE GAZETTE

maggio 1992

☐ **Desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro).**

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando. Non si accettano fotocopie.

TESTO: ______________________________

____

____

____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

- - - - - ✂ -

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

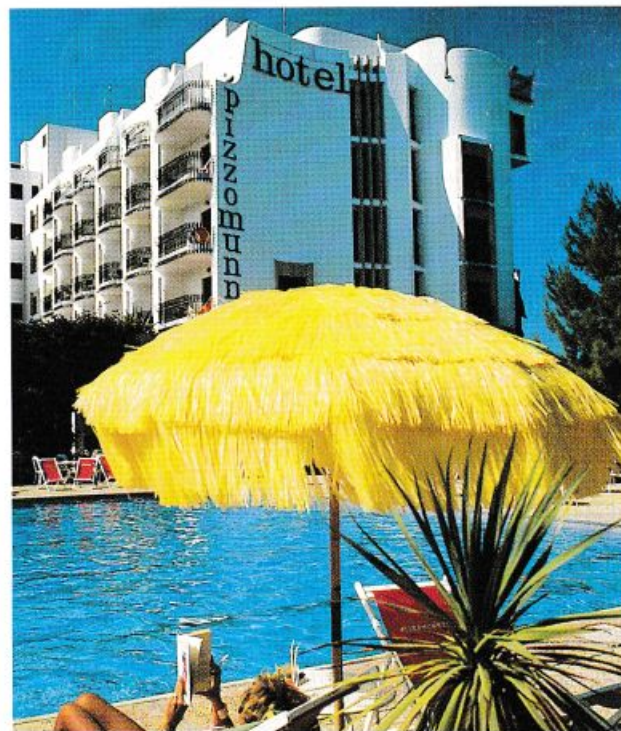
Oppure inviare via fax allo 02/784021

Pizzomunno tutto per il successo dei vostri congressi

Immerso nel proprio grande verde parco Vi offre le migliori condizioni di lavoro o di vacanza in una moderna, razionale ed accogliente struttura capace di potenzialità ricettiva con sale riunioni che variano dai 30 ai 600 posti.
Numerose sono le attività post-congressuali: un accurato ed attento servizio ristorante che va dal coffee-break, ai cocktail, al lunch di lavoro, al buffet rustico, alle serate in pizzeria, alla cena di gala. E poi una incantevole piscina in una natura ricca ed incontaminata, 400 m. di spiaggia privata con possibilità di praticare tutti gli sport di mare, sci nautico, vela, windsurf, sub e poi, ancora, 3 campi da tennis, campo di basket, di palla a volo e per il tiro con l'arco, campo di allenamento al golf, solarium, palestra, sauna, parrucchiere, profumeria, boutique e... piano-bar, discoteca, cinema, animazione e... Veniteci a trovare o telefonateci, ne parleremo insieme.

Attrezzatura Congressuale
- Telefono diretto con l'esterno in tutti i Saloni e in tutte le camere
- Impianto di amplificazione
- Palcoscenico
- Possibilità di pannelli e pareti divisorie
- Schermo panoramico di m. 6,80 di largh. x m. 3,00 di h.
- Lavagne luminose – a fogli mobili e scolastiche
- Proiettori film da 8, 16 e 35 mm e videoproiettori VHS
- TV su schermo panoramico
- Proiettori di diapositive Rollei
- Pedane – passerelle per sfilate
- Aria Condizionata nei Saloni Congressuali e in tutte le camere
- Ufficio Segreteria
- Fotocopiatrici – Macchine per scrivere IBM-OLIVETTI – Telex – Telefax
- Tecnico luci e proiezioni
- Aree espositive all'interno e all'esterno

Servizi a richiesta
- BARS – Coffee-break – Post Congress: Serate di Gala – Spettacoli di ogni genere
- Escursioni – Servizio Pullmann e Trasferimenti da aeroporto o Stazione FFSS
- Interpreti – Traduzione simultanea – Servizio di Reception con Hostess
- Fotografo
- Altri eventuali

Un marchio che racchiude in sé l'immagine, la cortesia, la qualità di uno dei più belli ed efficienti complessi turistici e congressuali dell'Italia meridionale. Il centro ideale per i vostri meeting, congressi e vacanze in Puglia a Vieste del Gargano.

Pizzomunno Hotel

ARIA CONDIZIONATA – SALONE RISTORANTE – AMERICAN BAR – BAR IN PISCINA, IN DISCOTECA, IN SPIAGGIA – SALONI PER BANCHETTI, SEMINARI E CONGRESSI – AREE ESPOSITIVE – PARCO PINETA – CAMPI DA TENNIS – PISCINE – SPIAGGIA PRIVATA – RISTORANTE SULLA SPIAGGIA – PIZZERIA ALL'APERTO – CENTRO SALUTE E BELLEZZA – SAUNA – PALESTRA – RISTORANTE DIETETICO CON DIETE PERSONALIZZATE – PERCORSO FITNESS – AMPIO PARCHEGGIO CUSTODITO
71019 – VIESTE DEL GARGANO (FG) Spiaggia di Pizzomunno – Telefoni: (0884) 708741 – 707321 (25 linee) – Telefax: (0884) 707325 – Telex: 810.267 pizmun i

PROGRAMMARE L'AMIGA

PROGRAMMARE L'AMIGA VOL. I

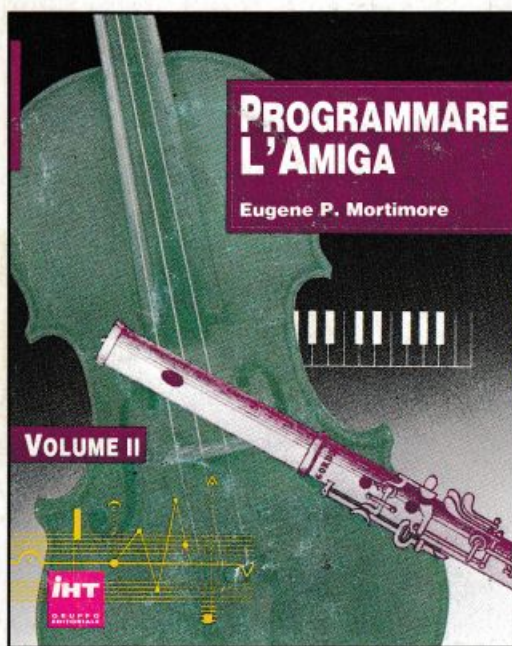
Per programmare l'Amiga in C e in Assembly

Un manuale di programmazione molto approfondito sulle funzioni e sulle strutture che l'Amiga mette a disposizione per la grafica, l'animazione e la gestione multitasking del sistema. Aggiornato, conciso e organizzato tenendo conto delle esigenze dei programmatori, questo volume costituisce una guida ideale per la costruzione di applicazioni che sappiano sfruttare realmente tutte le capacità dell'Amiga.

Il libro copre più di 300 funzioni di sistema, suddivise in sette argomenti principali:

- La libreria Exec
- La libreria Graphics
- La libreria Layer
- La libreria Intuition
- La libreria Icon
- Le animazioni
- La gestione dei testi

«Programmare l'Amiga Vol. I è un imponente strumento di lavoro, strutturato in modo intelligente e indispensabile per la vostra biblioteca tecnica». (Byte)

784 pagine – 18,8 × 23,5 cm
ISBN 88-7803-004-X – L. 80.000

PROGRAMMARE L'AMIGA VOL. II

La programmazione e la gestione dei dispositivi di I/O

Programmare l'Amiga Vol. II è un manuale che analizza in modo approfondito la programmazione dei dispositivi di I/O. Viene trattata anche la generazione dei suoni e la sintesi vocale. Nel volume sono inclusi moltissimi diagrammi e tavole di riferimento per illustrare i singoli concetti.

Il cuore dell'opera è comunque la descrizione di ogni dispositivo, la sfera dei suoi possibili impieghi, la sua programmazione e la sua gestione attraverso i linguaggi C e Assembly.

- I dispositivi di I/O • La gestione dei dispositivi
- I dispositivi Audio • Narrator • Parallel • Serial
- Input • Console • Keyboard • Gameport
- Printer • Clipboard • Timer • TrackDisk

528 pagine – 18,8 × 23,5 cm
ISBN 88-7803-005-8 – L. 70.000

I libri IHT sono disponibili nelle migliori librerie e computer shop. Per ordini diretti servirsi del modulo pubblicato a pagina 95
IHT Gruppo Editoriale – Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano – Tel. 02/794181-794122 – Fax 02/784021 – Telex 334261 IHT I
Distribuzione: RCS Rizzoli Libri – Via Mecenate, 91 – 20138 Milano – Tel. 02/5095954